

Universidad de El Salvador

Facultad de Medicina

Escuela de Posgrado de Especialidades Médicas



INFORME FINAL: “CARACTERIZACIÓN CLINICO-EPIDEMIOLÓGICA DE LOS PACIENTES DE 1 A 12 AÑOS INTOXICADOS POR INGESTA DE INSECTICIDAS, MEDICAMENTOS, HIDROCARBUROS Y DETERGENTES QUE CONSULTAN EN LA UNIDAD DE EMERGENCIA DEL HOSPITAL NACIONAL DE NIÑOS BENJAMÍN BLOOM DE ENERO 2017 A DICIEMBRE 2021”

Presentado por:

Dr. LUIS ALBERTO AGUILAR VIDES

Para optar al Título de:

ESPECIALISTA EN MEDICINA PEDIÁTRICA

Asesor temático:

DR. FRANCISCO FUENTES CHOTO

San Salvador, Abril 2024

	ÍNDICE	Página
I.	GLOSARIO	3
II.	RESUMEN	4
III.	INTRODUCCION	5
IV.	OBJETIVOS	7
V.	MARCO TEORICO	8
VI.	DISEÑO Y METODOS	28
VII.	CONSIDERACIONES ÉTICAS	30
VIII.	RESULTADOS	31
IX.	DISCUSIÓN	38
X.	CONCLUSIONES	41
XI.	RECOMENDACIONES	42
XII.	REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	43
XIII.	ANEXOS	46

I. GLOSARIO

- a) **Tóxico (veneno):** sustancia capaz de producir efectos adversos en un organismo viviente, puede ser de uso humano (comidas y sus aditivos, medicamentos y cosméticos) y de no uso humano (productos de limpieza, industriales, químicos, plantas y hongos no comestibles).
- b) **Sobredosis:** implica la exposición a cantidades excesivas de sustancias de uso humano y a cualquier cantidad de las sustancias que no son de uso humano.
- c) **Intoxicación:** es la afección clínica por penetración de sustancias químicas exógenas en el cuerpo o exposición a ellas.
- d) **Síndrome tóxico o toxíndrome:** consiste en una constelación de signos y síntomas que sugieren un tipo de intoxicación específica.
- e) **Descontaminación:** acción y efecto de descontaminar.
- f) **Descontaminar:** someter a tratamiento lo que está contaminado, a fin de que pierda sus propiedades nocivas.
- g) **Antídoto:** 1. Medicamento contra un veneno.
2. Medicina o sustancia que contrarresta los efectos nocivos de otra.

II. RESUMEN

INTRODUCCION: Las intoxicaciones en pediatría involucran un aspecto muy importante dentro de las consultas médicas de emergencias y su importancia radica en el manejo adecuado de cada una de ellas desde el momento que el paciente es evaluado en la unidad de emergencia para poder disminuir la morbimortalidad debido a la ingestión de las sustancias tóxicas. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) y el Fondo de Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF), cada día mueren más de 2000 niños debido a lesiones no intencionales (accidentales), y cada año se hospitalizan decenas de millones con lesiones que a menudo causan discapacidades para toda la vida.

OBJETIVO: Se tuvo como objetivo determinar las características clínicas, epidemiológicas y demográficas de los pacientes de 1 a 12 años intoxicados por ingesta de insecticidas, medicamentos, hidrocarburos, detergentes que consultan en la Unidad de Emergencia del Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom de enero 2017 a diciembre 2021.

DISEÑO Y METODOS: Se realizó un estudio descriptivo, transversal de tipo retrospectivo. Se tomó una muestra de 148 participantes que cumplieron con los criterios de inclusión y se recolectó la información con un instrumento de recolección de datos asignando código numérico a cada participante (001-148) y se almacenó la información en una base de datos en Google Drive de forma confidencial a la cual solamente el investigador principal tendrá acceso. Se realizó análisis de datos a través de programas informáticos Microsoft Word, Microsoft Excel y Formularios de Google. Inc. donde se realizó tablas y gráficos con la información obtenida para hacer el análisis descriptivo de los datos. Además, se utilizó la aplicación Epi-Info para realizar el análisis estadístico de los datos.

RESULTADOS: Se encontró a los lactantes (55%) como el grupo etario más frecuente intoxicado. Las manifestaciones clínicas más frecuentes fueron náuseas y vómitos, 138 y 128 pacientes respectivamente. La sustancia tóxica más implicada fue hipoclorito de sodio (54% de casos). Las medidas generales más frecuentes fueron observación (92%), líquidos endovenosos (30%) y oxígeno suplementario (8%). El 91% de pacientes no tuvo complicación durante o posterior al evento de intoxicación.

III. INTRODUCCIÓN

Los niños en su inquietud particular y deseo natural de aprender, investigar y relacionarse con el entorno son los que con mayor frecuencia se intoxican en forma no intencionada. Las intoxicaciones en pediatría involucran un aspecto muy importante dentro de las consultas médicas de emergencias y su importancia radica en el manejo adecuado de cada una de ellas desde el momento que el paciente es evaluado en la unidad de emergencia para poder disminuir la morbimortalidad debido a la ingestión de las sustancias tóxicas (1).

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) y el Fondo de Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF), cada día mueren más de 2000 niños debido a lesiones no intencionales (accidentales), y cada año se hospitalizan decenas de millones con lesiones que a menudo causan discapacidades para toda la vida (2). Las intoxicaciones no intencionales se encuentran en el quinto lugar y causan más de 45000 muertes al año (2,3).

Con el avance de la industrialización, la agricultura ha incluido nuevas herramientas tecnológicas para aumentar la producción de alimentos y evitar pérdidas en las cosechas. Una de las principales innovaciones a mediados del siglo XX fue la utilización de sustancias químicas para el combate de las plagas. Estas sustancias, denominadas plaguicidas, formaron parte de la llamada revolución verde del siglo pasado. En los países en vías de desarrollo, la utilización de plaguicidas aumenta cada vez más. Según estimaciones de la Organización Mundial de la Salud (OMS), cerca del 40% de la producción mundial de plaguicidas es aplicado en estos países (4).

Las intoxicaciones por medicamentos, drogas ilícitas, productos domésticos o industriales, poseen una historia bastante reciente, aunque existen registros de intoxicaciones o envenenamientos que datan de miles de años atrás. Sin embargo, no fue hasta la década de los 50 del siglo pasado cuando se comenzaron a reconocer las intoxicaciones agudas como una urgencia médica. En 1952 la American Academy of Pediatrics (AAP) organizó el Accident Prevention Committee con el propósito de determinar los accidentes en niños, y este halló que 50 % de los casos estaban relacionados con tóxicos. Luego, en 1953, apareció el primer centro de información toxicológica en Chicago, así sucesivamente se crearon servicios de atención a estos pacientes en diferentes hospitales alrededor del mundo, los que han perfeccionado su asistencia en los últimos años.

Según estudio realizado en Cuba en 2018, en niños y adolescentes la vía más común de exposición a un tóxico es la ingestión, seguida de la inhalación. Aproximadamente 80 % de la ingestión accidental ocurre en menores de 5 años. La frecuencia de las intoxicaciones según la edad muestra una curva bifásica en pediatría; aumenta progresivamente hasta el pico más importante alrededor de los 2 o 3 años, para descender progresivamente y volver en la adolescencia a un segundo pico menos importante (4). Lo anterior concuerda con lo establecido en el reporte de investigación del Instituto Nacional de Salud (INS) del año 2017 sobre intoxicaciones por plaguicidas en El Salvador, en el cual se evidencia para el año 2015 en niños menores de 5 años una tasa de intoxicación de 8.9, luego un descenso entre 5 y 9 años a 2.4 hasta alcanzar un segundo pico entre 10 y 19 con tasa de intoxicación de 18.6 (5).

En los países en los que se han desarrollado planes de educación y prevención de las intoxicaciones, se ha logrado reducir estas hasta en 50% e incluso algunas han desaparecido. Junto a esto se han reducido hasta en 60% las consultas de urgencia por esta causa, por lo que el primer y principal tratamiento de las intoxicaciones consiste en la educación y en la prevención.

En nuestro país no existen muchos estudios que se refieran a las principales intoxicaciones en niños, no hay muchas estadísticas sobre las principales causas de estas, no hay un programa de prevención y educación de estas y debido al bajo nivel educativo y cultural de la población resulta más difícil poder llevar a cabo medidas de preventivas. Por todo lo anterior las intoxicaciones en pediatría continúan siendo una parte significativa de la consulta de urgencia.

Según estudio realizado por Campos J. en 2020 en el Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom donde se incluyó a 98 pacientes mayores de 1 mes y menores de 18 años de edad, los casos de intoxicación más frecuente fueron en el grupo de lactantes de 1 a 2 años de edad sin predominio de sexo. En dicho estudio se encontró que la sustancia más frecuente implicada era hipoclorito de sodio (álcalis) en la mayoría de casos. Además, se estimó una tasa de mortalidad de 1% y se encontró que la mayoría de intoxicaciones en niños pequeños son leves y de buen pronóstico (14).

IV. OBJETIVOS

4.1 OBJETIVO GENERAL

Determinar las características clínicas, epidemiológicas y demográficas de los pacientes de 1 a 12 años intoxicados por ingesta de insecticidas, medicamentos, hidrocarburos y detergentes que consultan en la Unidad de Emergencia del Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom de enero 2017 a diciembre 2021.

4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Determinar las características epidemiológicas y demográficas de los pacientes intoxicados por ingesta de insecticidas, medicamentos, hidrocarburos y detergentes.
2. Identificar las manifestaciones clínicas que presentan los pacientes intoxicados por ingesta de insecticidas, medicamentos, hidrocarburos y detergentes.
3. Conocer las principales sustancias tóxicas de los pacientes que consultan en la unidad de emergencia del hospital en estudio.
4. Describir las medidas generales y el tratamiento específico utilizado en los pacientes con ingestión de sustancia tóxica.
5. Detallar las complicaciones más frecuentes en los pacientes intoxicados por ingestión de insecticidas, medicamentos, hidrocarburos y detergentes.

V. MARCO TEORICO

5.1 DEFINICIÓN

La intoxicación aguda se explica como la exposición a cualquier sustancia tóxica, que puede causar lesión en el organismo, existiendo en ciertos casos alto riesgo de muerte o secuelas importantes; la vía de exposición más frecuente es la oral (85%), seguida de otras como: respiratoria, mucocutánea, parenteral y rectal, podemos encontrar el tóxico en estado sólido, líquido y gaseoso (6). Esta realidad demanda una acción rápida por parte de la familia o del personal médico para evitar o disminuir los efectos (7).

Síndrome tóxico o toxíndrome: con estos términos se nombran una constelación de signos y síntomas que sugieren un tipo de intoxicación específica (14).

5.2 EPIDEMIOLOGÍA

Con el avance de la industrialización, la agricultura ha incluido nuevas herramientas tecnológica para aumentar la producción de alimentos y evitar pérdidas en las cosechas. Una de las principales innovaciones a mediados del siglo XX fue la utilización de sustancias químicas para el combate de las plagas. Estas sustancias, denominadas plaguicidas, formaron parte de la llamada revolución verde del siglo pasado. En los países en vías de desarrollo, la utilización de plaguicidas aumenta cada vez más. Según estimaciones de la Organización Mundial de la Salud (OMS), cerca del 40% de la producción mundial de plaguicidas es aplicado en estos países. El reporte anual de la Asociación Americana de los Centros de Control de Intoxicaciones (AAPCC, por sus siglas en inglés), clasifica a los plaguicidas entre las principales sustancias que provocan intoxicaciones agudas y muerte, tanto en adultos como en niños (4).

Las intoxicaciones agudas, entendidas como en pediatría conforman un problema de salud pública a nivel mundial y conforman las principales causas de morbilidad infantil (5), constituyendo una importante cifra de atenciones en el área de urgencias en la gran mayoría de centros hospitalarios. Cifras mundiales indican más de 45.000 muertes al año por intoxicaciones no intencionales. En México, son causa de aproximadamente 13600 egresos hospitalarios cada año, a consecuencia de este problema fallecen alrededor de 1400 personas (87% adultos y 13% niños). El 72% de los casos son accidentales y 28% corresponde a suicidios.

En los niños, el primer lugar está dado por la inhalación de gases tóxicos (41,8%) seguida de la ingestión de medicamentos (18.3%) y la exposición de plaguicidas (13.1%) (8). A diferencia del

estudio descriptivo realizado por el Observatorio Toxicológico de la Sociedad Española de Urgencias de Pediatría en 59 centros entre octubre 2008 y septiembre 2014, determinaron que el mayor registro de las intoxicaciones pediátricas se produce por ingesta no intencional (70,8%), a la cabeza los fármacos 54,6% seguido por productos de hogar (31,9%) e intento autolítico (5,8%) (9).

Según Quinteros et. al en su estudio Epidemiología de las intoxicaciones agudas por plaguicidas en El Salvador, la tasa de intoxicación por municipio presenta un patrón particular, ya que los municipios más afectados son aquellos que se encuentran ubicados próximos al Río Lempa, una zona que debido a la disponibilidad de agua y a las condiciones del suelo tiene una importante actividad agrícola (4).

El Instituto Nacional de Salud (INS) en su reporte de investigación del año 2017 sobre intoxicaciones por plaguicidas en El Salvador, evidencia para el año 2015 en niños menores de 5 años una tasa de intoxicación de 8.9, luego un descenso entre 5 y 9 años a 2.4 hasta alcanzar un segundo pico entre 10 y 19 con tasa de intoxicación de 18.6 (5).

5.3 MECANISMO DE ACCIÓN DE LOS AGENTES TÓXICOS

En esencia, hay una alteración profunda del metabolismo celular, los principales mecanismos de acción de estas sustancias son (16):

1. Alteración de la composición o fluidez de membranas.
2. Generación de hipoxia.
3. Alteración a nivel de metabolitos esenciales.
4. Alteración de actividades enzimáticas.
5. Alteración a nivel de material genético.
6. Generación de intermediarios reactivos.

5.4 ETIOLOGÍA

Las intoxicaciones tienen diversos motivos, el agente causal predominante, va a depender del área geográfica, situación económica, cultural y social de la población. En función de la voluntariedad se pueden distinguir dos tipos de intoxicaciones: no intencionales (80% - 90%), teniendo como características que ocurren en niños menores de 5 años (mayor pico de incidencia entre los 2 y 3 años), se da en el hogar, suelen ser asintomáticos, el toxico es inocuo y las mayorías de las veces

conocido; y las intoxicaciones intencionales, siendo de menor frecuencia pero más graves, por lo regular se da en niños mayores de 12 años de edad, muchas de las veces ocurren fuera de casa, son sintomáticas, la sustancia involucrada es desconocida en la mayoría de casos y son varios los tóxicos implicados (5,3,10).

5.5 FACTORES DE RIESGO

Existen múltiples variables y factores de riesgo que provocan los mal llamados "accidentes", actualmente conocidos como lesiones no intencionales, ya que bajo éste contexto nos fuerza a no aceptar q sean situaciones impredecibles o incontrolables, sino más bien nos obligaría a desarrollar medidas de prevención. Estos factores se ven relacionados con el huésped, agente tóxico y el medio ambiente. A continuación, se detalla cada uno de ellos (5,3): Con respecto al huésped, la característica primordial es la edad y el desarrollo del paciente. Así tenemos que el inicio de la oralidad después de los nueve meses de edad, la conducta exploradora y el desconocimiento de sustancias seguras y tóxicas, como confundir medicamentos con dulces, incrementa el riesgo de intoxicación. Los factores relacionados al agente tóxico, ya sea medicamentos o sustancias de uso doméstico, están representados por el almacenamiento inadecuado, en envases llamativos o lugares donde al infante le es factible alcanzarlo, no etiquetados o mal cierre de los mismos; medicamentos administrados en sobredosis por iniciativa de los padres, cuidadores o error de prescripción del médico; y podríamos mencionar el uso indiscriminado de herbolaria es decir hierbas, preparaciones y productos herbarios, que tienen como principio activo partes de plantas, constituyen causas muy frecuentes de intoxicaciones.

El medio ambiente está relacionado al entorno familiar es decir factores de riesgo sociodemográficos entre ellos paternidad temprana, padres que trabajan fuera de casa, consumo de alcohol y drogas, distracción del cuidador, estrés de los padres, trastornos emocionales, ausencia de uno de los padres enfermedades físicas o psíquicas, determinadas costumbres familiares; nivel socioeconómico bajo, viviendas con poco espacio y ventilación, contaminantes ambientales, todos ellos constituyen también factores de riesgo para las intoxicaciones (3,5).

Por otro lado, la carencia de leyes políticas y normas para la fabricación, registro, almacenamiento, distribución y eliminación del tóxico; al igual que el difícil acceso al centro de salud y toxicológicos sobre todos en países pobres o áreas rurales, hacen que el riesgo aumente.

5.6 AGENTE CAUSAL

En el primer año de vida, las principales causas de intoxicaciones son medicamentos dados por los padres. A los 2-3 años de edad son los productos de limpieza, a los 3-5 años de edad y en edad escolar, los medicamentos que se mantienen en el armario o se dejan abiertos. (15).

5.6.1 INTOXICACIÓN POR INSECTICIDAS

Entre estos se pueden mencionar los 1) Organoclorados como: endrín, aldrín, lindano, toxafeno; 2) Organofosforados, los más conocidos tenemos el malatión, paratión, dimetoato; 3) Carbamatos: aldicarb, carbofuran, carbaril; 4) Piretroides: resmetrina, bioresmetrina, aletrina, permetrina y entre otros se menciona la ivermectina (25).

Los insecticidas organofosforados se caracterizan por su unión e inhibición de la acetilcolinesterasa, dando manifestaciones tipo colinérgica como diarreas, vómitos, hipersecreción bronquial, salivación, epífora profusa, diuresis aumentada, miosis, bradicardia e hipotensión, fasciculaciones, calambres, convulsión llegando a deterioro completo del centro respiratorio, cardiovascular y a un estado de coma (13). Se dará soporte vital básico o avanzado según sea el caso, está permitido el lavado gástrico y uso de carbón activado, evitar inducir el vómito. Entre los exámenes de laboratorio se requieren un hemograma completo, EKG, radiografía de tórax, electrolitos, gasometría, niveles de colinesterasa y bioquímica.

El tratamiento específico es la Atropina a dosis de 0,05-0,1mg/kg dosis intravenosas, se puede repetir hasta obtener el efecto de atropinización, en el caso de persistencia de síntomas sobre todo muscarínicos se emplea Pralidoxima, más efectivo dentro de las primeras 48 horas, se usa dosis de 20-50mg/kg dosis intravenosa, subcutánea o intramuscular cada 1 a 2 horas hasta conseguir efecto, no indicada en intoxicación por carbamatos (13).

5.6.2 MEDICAMENTOS

La farmacología se ocupa de los fármacos y sus propiedades o características químicas, su mecanismo de acción, las respuestas fisiológicas a los fármacos y las aplicaciones clínicas de los

mismos. La farmacología se interrelaciona con la toxicología cuando la respuesta fisiológica a un fármaco es un efecto adverso, es decir, una intoxicación (16).

5.6.2.1 PARACETAMOL

El paracetamol es hoy en día un fármaco altamente comercializado en el ámbito pediátrico, pero hay que destacar dentro de sus efectos secundarios principales la hepatotoxicidad, situación que va a estar en relación con la dosis tóxica, la edad del niño y otros factores de riesgo asociados, en otras situaciones se menciona que habrá más riesgo de toxicidad a nivel hepático con dosis repetida por arriba de la dosis o rango terapéutico, que la administración de una dosis alta única (6). Actualmente se considera que el umbral de una dosis única de 200mg/kg puede ocasionar daño hepático, siempre que no existan ciertos factores de riesgo como edad menor a 6 meses, mal estado de nutrición, pobre crecimiento y ganancia de peso, trastornos hepáticos, enfermedades hereditarias como la fibrosis quística, tratamiento con fármacos generadores del citocromo p450 o que lentifican el vaciado gástrico; en los menores de 3 meses y en los que presenten factores de riesgo, el umbral es de 75mg/kg y de 150mg/kg en pediátricos mayor a los 3 meses de edad hasta los 6 meses (6).

Clínicamente se describen 4 fases: (6,11).

- De 0 – 24 horas: náuseas, sudoración vómitos, malestar abdominal. Pruebas hepáticas normales. Posteriormente puede estar asintomático.
- De 24 – 48 horas, en este periodo no hay síntomas, pero ya existe alteración de pruebas de laboratorio (TGO, TGP, bilirrubinas, función renal y tiempos de coagulación que podrían prolongarse).
- Entre 48 – 96 horas, ya se puede observar signos y síntomas de daño hepático o renal.
- Desde el 7mo -8vo día el cuadro puede resolverse en varias semanas o llevar a la muerte.

El manejo que está indicado es el siguiente: uso de carbón activado a dosis de 1 gr/kg en el caso de haber transcurrido menos de hora y media post-ingesta (6). Después de las 4 horas se podrá determinar niveles de paracetamol en sangre para evaluar su nivel de toxicidad según el nomograma de Rumack – Matthew (un valor superior a 150 ug/ml es tóxico) (11), si resulta tóxico se completarán estudios como creatinina, transaminasas; y se iniciará el antídoto indicado con N

– acetilcisteína a dosis de 140mg/kg por una dosis, seguido de 17 dosis de 70 mg/kg/4 horas, el mejor efecto se consigue si se inicia en las 8 primeras horas (11).

5.6.2.2 IBUPROFENO

Es un antiinflamatorio no esteroideo, que actúa inhibiendo la ciclooxigenasa. Tiene propiedades analgésicas y antipiréticas, y su uso extendido se constituye hoy en día, en un mayor riesgo de intoxicación (12).

Las manifestaciones de toxicidad ocurren con dosis mayores de 100mg/kg. La mayoría son asintomáticos, o presentarán síntomas leves como náuseas, vómitos, dolor abdominal, cefalea, tinnitus, somnolencia. Si la ingesta ha sido mayor a 400mg/kg habrá síntomas graves: hemorragia digestiva, depresión del SNC, convulsiones, alteraciones oculares, reacción anafilactoide, hipotensión, bradicardia, apnea, rabdomiólisis, hipotermia, hipoprotrombinemia, acidosis metabólica con anión GAP elevado, alteraciones electrolíticas (hiponatremia, hipofosfatemia, hipocalcemia, hipomagnesemia, hipo/hiperkalemia) (11). Puede llegar a ser fatal con insuficiencia hepática, renal, paro cardíaco y coma. Se solicitará pruebas como: hemograma, coagulograma, ionograma, gases arteriales, creatinina y transaminasas, electrocardiograma (EKG) en pacientes con trastornos del calcio (13).

El tratamiento dentro de las dos primeras horas postingesta de una dosis mayor a 200mg/kg, o de una dosis desconocida, va a consistir en la administración de carbón activado, se completará horas de observación entre 4 a 6 horas y si permanecen asintomáticos se les dará egreso hospitalario (6). Si la ingesta ha sido mayor a 400mg/kg se empleará un lavado gástrico concomitante al uso de carbón activado dentro de las primeras dos horas postingesta, y se dará terapia de soporte según clínica y evolución (11). Se deberá asegurar vía aérea, ventilación y circulación en pacientes críticos. En caso de hipotensión se emplearán drogas vasoactivas, y en caso de convulsiones se administrará diazepam, además de protección gástrica con antagonistas anti H₂, y reposición de electrolitos según laboratorio.

5.6.2.3 ANTICATARRALES

Constituye la segunda causa de intoxicación medicamentosa en niños (10). Su peligro aumenta ya que poseen más de un principio activo y por ende van a tener efectos sinérgicos especialmente antihistamínico, mucolíticos, adrenérgicos y antitusígenos (6).

5.6.2.3.1 ANTIHISTAMINICOS

Son antagonistas de los receptores H1 de la histamina. Su acción no es selectiva ya que también inhiben los receptores serotoninérgicos y colinérgicos muscarínicos periféricos y centrales. Esta acción origina sequedad de la boca y mucosas que es la base de su utilización en formulas anticatarrales (13). Los de primera generación (difenhidramina, clorfenamina, dexclorfeniramina, dimetideno, triprolidina, hidroxizina, prometazina, azatadina, clemastina) pueden ocasionar alteración del estado de conciencia como somnolencia, pensamiento lento, movimientos anormales, efectos anticolinérgicos, arritmias. Los de segunda generación (terfenadina, astemizol) causan más alteraciones cardiológicas como arritmias cardiacas, alteraciones en el electrocardiograma con presencia de prolongación del intervalo QT, lo que predispone al desarrollo de taquicardia ventriculares (la más característica el síndrome de Torsades de Pointes) (14). La dosis tóxica que describen es 4 veces la dosis terapéutica (10,6).

5.6.2.3.2 ANTITUSÍGENO

Entre los antitusígenos más frecuentemente implicados tenemos a la codeína (más tóxica) y el dextrometorfano. El etanol, presente en estas preparaciones, aumenta el efecto toxico de estos componentes. La Codeína es un derivado opiáceo, cuyo mecanismo de acción es reducir la tos por depresión del centro bulbar. La dosis terapéutica es 1mg/kg/día en 4 dosis (no debe superar los 60mg/día). La intoxicación por codeína, cuando se supera la dosis recomendada, ocasiona una triada que consiste en depresión del sistema nervioso central (SNC), miosis y depresión del aparato respiratorio. Si ha ingerido una dosis < 2mg/kg: no se asocia a reacciones adversas importantes; si la dosis es de 3-5mg/kg puede dar manifestaciones como somnolencia, ataxia, miosis, vómito, rash cutáneo, prurito y enrojecimiento facial; y en el caso de ingesta > 5mg/kg, origina depresión respiratoria, hasta en el 3% de los pacientes (13).

El Dextrometorfano tiene como mecanismo de acción la elevación del umbral para el reflejo de la tos. La dosis normal indicada es de un 1mg/kg/día dividido en 3 o 4 dosis, siendo la dosis tóxica 10 veces la terapéutica. Los efectos de este medicamento duran aproximadamente entre 3 a 6 horas. Al ingerir una sobredosis de dextrometorfano, habrá sintomatología a nivel del SNC, alteraciones psicológicas y alteraciones oftálmicas (12). Hay que tomar en cuenta que el dextrometorfano se incluye en los jarabes antitusígenos como “bromhidrato de dextrometorfano”, y en caso de sobredosis, a los efectos de la intoxicación por dextrometorfano habrá que sumar los producidos

por la intoxicación por bromhidrato. Además de los efectos del SNC a veces puede producir pérdida de peso y rash acneiforme. Como signos de sospecha por bromhidrato se observa un anión gap plasmático calculado “negativo” secundario a que el bromhidrato es captado por el autoanalyzer como una falsa hipercloremia (13).

5.6.2.3.3 ADRENÉRGICOS

Son utilizados como descongestionantes gracias a su efecto vasoconstrictor, la sobredosis de un medicamento alfa y beta adrenérgico puede provocar presión arterial alta, arritmias cardíacas, frecuencia cardíaca alta o baja, agitación, alucinaciones, movimientos anormales, midriasis, temperatura baja, diaforesis, etc. (6). El manejo para la intoxicación por antitusígenos radica en medidas de estabilización, valoración de la vía aérea, ventilación, circulación (ABC) y monitorización con exclusiva atención del estado neurológico (6). Si la ingesta de la sustancia supera la dosis tóxica está indicado el uso de carbón activado hasta 4 horas después del evento, ya que la eliminación de contenido gástrico se ve enlentecido, sólo estará indicado realizar lavado gástrico si la cantidad del tóxico ingerido compromete la vida del niño y si la valoración está dentro de las 1 o 2 hora postingesta (13).

El tratamiento específico ante este tipo de intoxicación se realiza con naloxona 0,01– 0,1 mg/kg por vía intravenoso, subcutánea, intramuscular o vía endotraqueal, cuya acción principal es revertir la depresión respiratoria y el coma especialmente en el caso de intoxicación por codeína (11). La respuesta se observa a los 2 a 3 minutos de su administración y la duración de la acción es de 2 horas, de ser necesario se empleará nueva dosis o se considerará infusión continua a dosis de 0,04 – 0.16 mg/kg/h (10). Hay dudas acerca de su eficacia en la intoxicación por dextrometorfano (6). En caso de convulsiones administrar diazepam; si el paciente presenta rash e hipotensión asociada, amerita administrar líquidos endovenosos e inotrópicos; para las distonías agudas se menciona el uso de difenhidramina, la dosis empleada es de 1mg/kg cada 2 minutos hasta un máximo de 5 mg/kg/día, los niños que no presenten síntomas permanecerán bajo observación por 6 horas (13).

5.6.2.4 BENZODIACEPINAS

Es la causa más frecuente de intoxicación por psicofármacos (10). La sintomatología generalmente muestra alteraciones neurológicas, desde una ataxia a situaciones más graves como alucinaciones, confusión, agitación, bradicardia, hipotensión y coma. Si la ingesta supera 5 veces la dosis normal

recomendada, el niño presentará manifestaciones clínicas de toxicidad (6). Habría que conocer la vida media de cada uno de estos medicamentos, ya que de esto dependen las manifestaciones de intoxicación y duración de los mismos, así tenemos:

- De acción ultracorta (vida media < 5 h): alprazolam, bromazepam, loracepam.
- Intermedia (vida media 20 – 40 h): clonacepam, cloracepato, lormetazepam, loprazolam.
- Acción larga (vida media > 40 h): diazepam, flunitrazepam.

El tratamiento reside en la estabilización, control de vía aérea, buena ventilación y medidas de soporte. Si el niño acude a emergencias dentro de la primera y segunda hora de haber ingerido el tóxico y conserva su estado de conciencia estará indicado el carbón activado. El antídoto específico es Flumazenil a una dosis inicial de 0,01mg/kg en 30 segundos (dosis única máxima de 0,2 mg); si no hay respuesta se pueden emplear dosis repetidas hasta un máximo de 2 mg (13), si hay riesgo de convulsiones, ingesta concomitante de antidepresivos tricíclicos e incremento de presión intracraneal, está contraindicado su uso (6).

5.6.2.5 SALICITATOS

Forman parte de compuestos derivados del ácido salicílico, que se emplean con antipiréticos, antiinflamatorios y analgésicos, la dosis tóxica es de 100 –150mg/kg/día y según el nivel de intoxicación se ha clasificado de la siguiente forma (13,15):

- Leve: la dosis ingerida es 150-200mg/kg, niveles séricos de 30-50mg/dl, se manifiesta por vómitos tinnitus, y discreta taquipnea.
- Moderada: 200-300mg/kg, niveles séricos de 50-80mg/dl, hay fiebre, sudoración, cambios del estado mental, irritabilidad, trastorno hidroelectrolítico, acidosis metabólica con anión Gap elevado y alcalosis respiratoria.
- Severa: 300-500mg/kg, niveles séricos 80-120mg/dl, síntomas neurológicos (disartria, coma, convulsiones), edema de pulmón hipotensión y fallo renal.
- Letal: mayor de 500mg/kg, con niveles mayor 120mg/dl.

El nomograma de Done se lo emplea para correlacionar la toxicidad clínica con los niveles en sangre desde las 6 horas postingesta, no se usa en intoxicaciones crónicas (dosis repetidas mayores de 100mg/kg/día por 2 o más días). Se debe solicitar bioquímica general, gases arteriales,

electrolitos, pH urinario, niveles de salicilatos, radiografía de tórax, electrocardiograma (EKG) (12). El tratamiento se basa en (10):

- Estabilización hemodinámica y soporte: Valorar vía aérea, respiración y circulación, manejo avanzado de la vía aérea y ventilación mecánica, vitamina K, benzodiazepinas.
- Descontaminación gastrointestinal: Carbón activado y lavado gástrico.
- Reposición de volumen: 1,5 a 2 fluidos basales, manteniendo una diuresis por arriba de 2ml/kg/h. Control de electrolitos y glicemia.
- Alcalinización urinaria con bicarbonato para mantener un pH urinario entre 7,5 y 8,5, potasio entre 4 y 4,5 mEq/l y pH sanguíneo entre 7,4 y 7,5.
- Hemodíalisis si los niveles de salicilato superan 100mg/dl, acidosis refractaria, fallo renal, movimientos anormales, coma.

5.6.2.6 ANTIDEPRESIVOS TRICÍCLICOS (ATC)

La intoxicación por estos medicamentos es poco frecuente, pero tiene importancia su elevada morbimortalidad. Los ATC más usados son amitriptilina, clormipramina, imipramina. Se consideran dosis tóxicas a partir de 10mg/kg y con dosis de 30 mg/kg existe un elevado riesgo de mortalidad (16). Estos medicamentos poseen una alta unión a proteínas y por ende tienen mayor liposolubilidad, además hace que su vida media de eliminación sea más prolongada y los niveles plasmáticos sean valorables tras 12 horas de ingesta (11).

La clínica se manifiesta a las 6 horas postingesta, inicialmente se presentan síntomas anticolinérgicos como midriasis, mucosa oral seca, visión borrosa, taquicardia, hipertermia, globo vesical e íleo intestinal podría este cuadro progresar a un deterioro neurológico con disminución del nivel de conciencia, sedación, coma y convulsiones acompañadas de manifestaciones del aparato cardiovascular como arritmias e hipotensión (17). Dentro de los estudios a solicitarse tenemos electrocardiograma (EKG) cada 8 horas, considerando que las alteraciones más características son la prolongación del complejo QRS mayor 0,10 segundos, prolongación del PR y QT. Otros estudios necesarios son: gasometría sanguínea, niveles plasmáticos de antidepresivos, electrolitos, magnesio, biometría, creatinina y un examen de orina. En el manejo se tomarán medidas de soporte cardiorrespiratoria.

El tratamiento comprende el uso de carbón activado en las primeras 6 horas post ingesta. En caso de arritmias y ensanchamiento del complejo QRS es necesario la administración de bicarbonato de sodio 1mEq/kg para mantener un pH entre 7,45 y 7,55, lo que disminuiría la fracción libre del fármaco. Para pacientes con arritmias ventriculares está indicado el uso lidocaína o cardioversión si la situación lo amerita (10). En caso de hipotensión, se utilizan expansores de volumen y vasopresores, si la hipotensión se vuelve refractaria a éste primer manejo, otra alternativa será el uso de glucagón por su efecto a nivel cardíaco tanto inotrópico como cronotrópico (10). Benzodiacepinas en convulsiones (13,17,18).

5.6.3 NO MEDICAMENTOSAS

Las intoxicaciones por productos no medicamentosos ocupan el segundo lugar en frecuencia después de las intoxicaciones por medicamentos. Por lo general no son graves, se dan en el hogar y muchos de estos sucesos se producen por ingesta de preparados no debidamente almacenados en sus recipientes originales (6). En niños menores de 12 meses con sospecha de ingesta accidental de tóxico hay que tener presente la posibilidad de un envenenamiento provocado, como en el caso del Síndrome de Munchausen y síndrome de niño maltratado (13). Dentro de este grupo nos referiremos a las intoxicaciones por productos domésticos no tóxicos y levemente tóxicos; intoxicación por hidrocarburos, por hipoclorito y detergentes.

5.6.3.1 INTOXICACIÓN POR HIDROCARBUROS

Son productos de uso frecuente, y entre ellos tenemos: gasolina, queroseno, diésel, aceites para muebles, lubricantes, pegamentos, pesticidas, disolventes de pinturas, entre otros. La vía de intoxicación principal es la inhalatoria ya que tienen la característica de eliminar vapores, seguida de la digestiva y cutánea (10). En este caso el aparato mayormente afectado es el respiratorio, desencadenando una respuesta inflamatoria, alveolitis exudativa tipo hemorrágica y afectación de la función de la sustancia tensoactiva pulmonar llegando a provocar una neumonía química (22). Dentro de los signos radiográficos descritos están la consolidación, nódulos, cavidades llenas de aire, líquido en cavidad pleural y neumotórax espontáneo (22).

Los hidrocarburos líquidos de baja viscosidad medidos en Segundos Saybolt Universal (SSU) <60, tienen como característica su rápido esparcimiento sobre grandes superficies, como por ejemplo

la gasolina y los aceites minerales, éstos ocasionan más neumonitis aspirativa, que los hidrocarburos con SSU > 60, como el alquitrán. Si los hidrocarburos son ingeridos en grandes cantidades, podría verse afectación hepática y del sistema nervioso central, situaciones que son más probables con los hidrocarburos halogenados como el tetracloruro de carbono y tricloroetileno (23). En el abordaje es necesario solicitar un hemograma completo, función renal y hepática, electrolitos, gasometría arterial, estudio de orina, EKG, de tórax. En el tratamiento debemos primero asegurar una vía aérea permeable, monitorización, descontaminación dérmica, beta agonista en caso de broncoespasmo. En estos casos no es útil usar el carbón activado; si los pacientes se mantienen asintomáticos y los estudios son negativos se dará de alta hospitalaria posterior a las 6 horas de observación (12,10).

5.6.3.2 INTOXICACIÓN POR DETERGENTES

Son productos de limpieza no jabonosos, que poseen agentes tensoactivos, llamados surfactantes implicados en disminuir la tensión superficial y permitir mayor penetración en la superficie donde son aplicados (24). Se clasifican en:

- **CATIÓNICOS** entre ellos tenemos los suavizantes, concentrados de ropa. En la mayoría de los casos solo suelen producir irritación. Si su concentración es superior a 2% puede provocar convulsiones y si es mayor a 7% son corrosivos y se comportan como cáustico - ácido. La dosis tóxica estimada corresponde a 30 mg/Kg, y la dosis potencialmente fatal 1-3 g. (13,24).
- **ANIÓNICOS**: producen irritación de piel, vómitos y diarrea, como los detergentes de máquinas lavavajilla y de ropa. Habría lesiones respiratorias en casos extremos como estridor, hipersecreción, otros como ataxia y alteración del sistema nervioso central (24).
- **NO IÓNICOS**: no son tóxicos (13).

Las manifestaciones clínicas suelen ser irritación cutánea, queratoconjuntivitis, náuseas, vómitos, diarreas, se ha descrito también estridor y suelen ser desencadenantes de crisis asmáticas, neumonitis química, síntomas secundarios a la disminución del calcio y magnesio, alteraciones cardíacas y musculares. A nivel neurológico hay confusión, agitación, movimientos descoordinados y depresión del sistema nervioso central. En su tratamiento está permitido lavado con abundante agua en el caso de contacto cutáneo u ocular, se valorará la descontaminación

gastrointestinal ante la ingestión de detergentes catiónicos (10). Durante su manejo es necesario solicitar radiografía de tórax, ionograma y gasometría. (16).

5.7 ABORDAJE DEL PACIENTE PEDIÁTRICO CON UNA POSIBLE INTOXICACIÓN

Si existen dudas si hubo realmente una exposición a un tóxico, siempre se supondrá que sí, en especial si se sabe que esta es potencialmente tóxica, se obrará como si el contacto se hubiera producido. La situación de riesgo para un niño viene determinada por la presencia de síntomas derivados de la intoxicación o la existencia de potencial toxicidad (18).

Paciente con síntomas: Siempre será considerado un paciente de riesgo y debe ser tratado de forma diferente del que exclusivamente ha contactado con el tóxico.

De todas maneras, la ausencia de clínica no excluye una mala evolución posterior. Esto es aplicable a una serie de sustancias que no provocan síntomas inicialmente y pueden tener un ulterior curso más tóxico (las llamadas "bombas en el tiempo"): paracetamol, hierro, litio, inhibidores de la monoaminoxidasa, hipoglucemiantes orales, setas hepatotóxicas, sustancias de liberación lenta (preparados de teofilina, bloqueadores de los canales de calcio).

Potencial de toxicidad: Debemos identificar la sustancia con la que se ha tenido contacto. Esto suele ser sencillo en las intoxicaciones accidentales, pero puede ser complicado en las intoxicaciones de los adolescentes. De manera simultánea a la aplicación, si procede, de las primeras medidas terapéuticas, debemos realizar una anamnesis detallada (tiempo aproximado desde el contacto con el tóxico, número de pastillas que había en la caja o en el suelo, volumen de suspensión que quedaba en un recipiente, vómitos).

No siempre los tóxicos se almacenan en sus recipientes originales, sobre todo los productos del hogar. Cuando no logramos identificar el producto con el que ha contactado el paciente, es muy útil orientarnos en la búsqueda del tóxico a partir de hallazgos de la exploración física y se recomienda mantener cierto nivel de sospecha ante un niño que consulta por una alteración del nivel de conciencia (18).

Una serie de fármacos pueden ocasionar intoxicaciones graves en los niños con una mínima ingesta: bloqueadores del calcio, bloqueadores beta. clonidina, antidepresivos tricíclicos,

hipoglicemiantes orales o etilenglicol. Se aceptará como guía de tratamiento que la cantidad ingerida sea la máxima estimada (18).

Fases de actuación.

La primera fase de actuación hospitalaria (primeros 30 minutos) en el niño con una posible intoxicación trata la aplicación de medidas de soporte vital y estabilización inicial (ABCD) prestando especial atención a las consideraciones especiales del paciente intoxicado.

- A. Vía aérea
- B. Ventilación
- C. Circulación
- D. Evaluación neurológica, drogas y descontaminación urgente.

En una segunda fase (fase de detoxificación) la actuación irá dirigida a la identificación del tóxico, examen físico, valorar pruebas de laboratorio y aplicación de medidas terapéuticas: medidas para evitar o disminuir la absorción del tóxico y/o administración de antídotos y/o favorecer la eliminación del tóxico (13).

5.7.1 SOPORTE VITAL Y ESTABILIZACIÓN INICIAL

En líneas generales, los objetivos fundamentales en el tratamiento del paciente inestable con una intoxicación son corregir la hipoxia, la acidosis, prevenir la aspiración y mantener una adecuada circulación.

- A. Mantenimiento de vía aérea permeable
- B. Mantenimiento de ventilación adecuada. En algunas situaciones puede ser necesaria la intubación orotraqueal electiva: ante signos de obstrucción de vía aérea, si se va administrar carbón activado o realizar lavado gástrico a un paciente con pérdida de reflejos de vía aérea o paciente comatoso intoxicado.
- C. Mantenimiento de circulación adecuada y tratamiento del shock si es necesario.
- D. Valoración neurológica
 - Evaluar estado de conciencia: alerta, respuesta a la estimulación verbal, respuesta al dolor, no respuesta, obnubilado, coma.
 - Evaluar tamaño y reactividad pupilar.

- Si hay alteración del estado mental, se debe realizar glucometría capilar en busca de hipoglicemia, si está presente se administrará dextrosa endovenosa 0.5-1gr/kg en bolus (Suero Dextrosa 10% 5-10ml/kg). (13)

5.7.2 SIGNOS Y SINTOMAS QUE ORIENTAN A LA IDENTIFICACIÓN DEL TÓXICO (14).

1. Signos vitales

A. Pulso

- Bradicardia. Antagonistas de calcio, bloqueantes beta, cianida, clonidina, digoxina, narcóticos, organofosforados.
- Taquicardia. Alcohol, anfetaminas, antidepresivos tricíclicos, atropina, cocaína, fenciclidina, salicilatos, simpaticomiméticos, teofilina.

B. Respiración

- Bradipnea. Alcohol, barbitúricos, narcóticos, sedantes hipnóticos.
- Taquipnea. Anfetaminas, barbitúricos, monóxido de carbono, metanol, salicilatos.

C. Presión arterial

- Hipotensión. Antagonistas de calcio, antidepresivos tricíclicos, bloqueantes beta, barbitúricos, carboxihemoglobina, cianidas, clonidina, fenotiacidas, hierro, metahemoglobina, narcóticos, teofilina.
- Hipertensión. Anfetaminas, simpaticomiméticos, antidepresivos tricíclicos, antihistamínicos, atropina, clonidina, cocaína, fenciclidina, inhibidores de monoaminoxidasa.

D. Temperatura

- Hipotermia. Antidepresivos, barbitúricos, carbamazepina, clonidina, etanol, fenotiazinas, narcóticos, sedantes hipnóticos.
- Hipertermia. Anfetaminas, antidepresivos tricíclicos, atropina, cocaína, fenotiazinas, inhibidores de monoaminoxidasa, quinina, salicilatos, teofilina.

2. Neuromuscular

- A. *Convulsiones.* Alcanfor, alcohol, anfetaminas, antidepresivos, antihistamínicos, carbamazepina, cocaína, fenciclidina, isoniácida, lidocaína, lindano, organofosforados, plomo, salicilatos.

- B. *Ataxia*. Alcohol, anticonvulsivantes, barbitúricos, monóxido de carbono, hidrocarburos, metales pesados, sedantes hipnóticos, solventes orgánicos.
- C. *Parálisis*. Botulismo, metales pesados.
- D. *Delirio*. Alcohol, anticolinérgicos, drogas ilegales, esteroides, fenotiazinas, metales pesados, simpaticomiméticos.
- E. *Coma*. Alcohol, anticolinérgicos, anticonvulsivantes, clonidina, monóxido de carbono, gamma-hidroxibutirato, narcóticos, organofosforados, salicilatos, sedantes hipnóticos.

3. Ojos

A. *Pupilas*

- Miosis. Barbitúricos, clonidina, etanol, fenciclidina, fenotiazinas, narcóticos, organofosforados, setas muscarínicas.
- Midriasis. Anfetaminas, antihistaminicos, antidepresivos, atropina, barbitúricos, botulismo, cocaína, fenciclidina, glutetimida, marihuana, LSD, metanol.

B. *Nistagmo*

Barbitúricos, carbamazepina, etanol, fenciclidina, fenitoína, glutetimida, inhibidor de monoaminoxidasa, sedantes hipnóticos.

4. Piel

- A. *Ictericia*. Acetaminofén, fenotiazinas, habas, metales pesados, setas, tetracloruro de carbono.
- B. *Cianosis*. Metahemoglobinemia (anilinas, benzocaína, fenacetina, fenazopiridina, nitritos, nitrobenzeno).
- C. *Rubicundez*. Ácido bórico, antihistamínicos, atropina, cianida, monóxido de carbono, alcohol.

5. Olores.

- A. *Acetona*. Alcohol isopropílico, acetona, fenol, salicilatos.
- B. *Alcohol*. Etanol.
- C. *Almendras amargas*. Cianuro.
- D. *Ajo*. Metales pesados, organofosforados.
- E. *Gasolina*. Hidrocarburos.

5.8 TOXINDROMES

Los toxíndromes son una constelación de signos y síntomas que sugieren un tipo de intoxicación específica. El estado mental alterado, los signos vitales, la reacción pupilar, humedad y calor de la piel y ruidos intestinales, el polvo o vómito alrededor de la boca y cualquier olor anormal del aliento son también indicadores importantes de intoxicación (20).

Toxíndromes más frecuentes (19):

Toxíndrome	Órgano	Manifestaciones clínicas
Atropínico (Anticolinérgico)	SNC Ojos Piel	Fiebre, taquicardia, hipertensión. Psicosis, convulsiones, coma, delirio. Midriasis. Piel seca, caliente y roja. Retención urinaria.
Opiáceos	Cardiovascular SNC Ojos	Bradycardia, bradipnea, hipotensión, hipotermia. Euforia, hiporreflexia. Miosis.
Organofosforados	Cardiovascular SNC Ojos Piel	Bradycardia o Taquicardia, taquipnea. Confusión, coma, convulsiones, fasciculaciones, debilidad muscular, parálisis. Miosis, visión borrosa, lagrimeo. Diaforesis, olor a ajo. Sialorrea, broncorrea, broncoespasmo, incontinencia de esfínteres, poliuria, diarrea.
Barbitúricos	Cardiovascular SNC Ojos Piel	Hipotermia, hipotensión, bradipnea. Ataxia, confusión, coma. Miosis, nistagmo. Vesículas, bulas.
Salicilatos	Cardiovascular SNC	Fiebre, taquipnea, taquicardia. Letargia, coma Vómitos, deshidratación, hipotensión, hemorragias, acidosis metabólica.
Fenotiacinas	Cardiovascular SNC	Taquicardia, hipotermia, hipotensión, taquipnea. Letargia, coma, tremor, convulsiones.

	Ojos	Síndrome extrapiramidal: ataxia, tortícolis, trismo, crisis oculogíricas. Miosis.
Teofilina	Cardiovascular SNC	Taquicardia, Hipotensión, arritmia. Cefalea, convulsiones. Vómitos, hematemesis.

Fuente: Ministerio de Salud de El Salvador, "Guía Clínica de Pediatría", San Salvador, El Salvador, 2012.

5.9 TRATAMIENTO DE INTOXICACIONES

5.9.1 PREVENIR LA ABSORCIÓN DEL TÓXICO.

- *Descontaminación gastrointestinal:* Un porcentaje muy elevado de pacientes consulta durante las primeras 2 horas tras contactar con el tóxico, sobre todo tras ingestas accidentales en los niños pequeños. Hasta el 80% de estos pacientes consulta durante las primeras 2 horas. Este hecho explica la importancia que tiene cuando está indicado, una rápida y adecuada descontaminación gastrointestinal, ya que, salvo excepciones, esta solo es útil si han pasado menos de 2h desde la ingesta (18).

La descontaminación gastrointestinal no debe ser pospuesta hasta llegar a un hospital, sino que debe iniciarse en el medio extrahospitalario. Para prevenir la absorción de una sustancia tóxica, el recurso más útil es el carbón activado, el cual ha desplazado al jarabe de ipecacuana, que tiene escaso papel en el manejo de un niño con sospecha de intoxicación. El método de reserva es el lavado gástrico. Los agentes catárticos y el lavado intestinal total son de aplicación excepcional en la edad pediátrica.

Carbón activado: capaz de absorber casi todos los fármacos y otras muchas sustancias químicas y disminuir su absorción intestinal y el paso al torrente sanguíneo. La dosis es 1g/Kg, en caso de necesitar dosis múltiples, 1gr/kg/ 2-4h. Las dosis múltiples tienen utilidad en las siguientes intoxicaciones: carbamazepina, fenitoina, fenobarbital, propoxifeno, digoxina, meprobamato, teofilina, nadolol, fenilbutazona, salicilatos, piroxicam, glutetimida, fenciclidina y antidepresivos tricíclicos. Se administra por vía oral, para lo cual se puede mezclar con líquidos claros. En caso de que el niño se niegue a tomarlo y hayan transcurrido 20 min, debe ser administrado por sonda nasogástrica u orogástrica. Su administración está contraindicada en casos de ingesta de cáusticos y obstrucción gastrointestinal.

De manera general, las sustancias siguientes son poco adsorbibles: sulfato ferroso, litio, hidróxido de sodio, metanol, ácido bórico, clorpropamida, cianuro, hidróxido de potasio, etanol, isopropanol, metilcarbamato, álcalis y ácidos minerales.

Vaciado gástrico: Se realiza cuando está indicada la descontaminación gastrointestinal y la sustancia no sea adsorbible por el carbón activado o no se disponga de este, o si la intoxicación ha sucedido en la hora previa con una afección del sistema nervioso central, precediendo al carbón activado. La situación apropiada más habitual es la ingesta de más de 30mg/kg de hierro elemental.

- *Lavado gástrico:* evitar una ingesta de álcalis, ácidos, objetos punzantes y en la mayoría de los hidrocarburos.
- *Jarabe de ipecacuana:* de uso excepcional y contraindicado en los siguientes supuestos: edad < 6 meses, coma o disminución del reflejo faríngeo, convulsiones, ingesta de álcalis, ácidos y objetos afilados, ingesta de tóxico potencialmente depresor del nivel de conciencia (antidepresivos tricíclicos), fármacos bradicardizantes (digital, beta bloqueante, bloqueadores de canales de calcio).
- *Catárticos:* De elección, el sorbitol (alternativa, citrato o sulfato de magnesio). A veces, se utiliza para evitar la constipación secundaria al uso de carbón activado. La dosis es de 0.5 g/kg (máx. 1g/kg) y están contraindicados si hay obstrucción gastrointestinal. Los efectos adversos más habituales consisten en alteraciones hidroelectrolíticas.
- *Lavado intestinal total:* solución hidroelectrolítica con sulfato de sodio y polietilenglicol que se administra preferentemente por sonda nasogástrica. En niños pequeños se administran 0.5 l/h y adolescentes 2 l/h, durante 4-6 h (hasta que el líquido salga claro).

5.9.2 MEDIDAS DESTINADAS A LA ELIMINACION DE LA SUSTANCIA TÓXICA.

Forzar la diuresis, la alcalinización de la orina (intoxicación por ácidos débiles, como ácido acetilsalicílico, barbitúricos) y la acidificación de la orina (intoxicación por bases débiles).

Administración de antídoto

- Atropina: en ingesta de pesticidas anticolinesterasa (organofosforados, carbamatos), exceso de fisostigmina, ciertas setas.

- Azul de metileno al 1%: metahemoglobinemias.
- Biperideno: en extrapiramidalismo medicamentoso (cleboprida, levomepromazina, butirofenonas, metoclopramida).
- Fisostigmina: en ciertas intoxicaciones por anticolinérgicos.
- Flumazenil: en intoxicaciones sintomáticas por benzodiazepinas.
- Fomepizol: indicado en las intoxicaciones por etilenglicol (producto que contiene ciertos anticongelantes, causa de acidosis metabólica grave con anion gap elevado y daño renal) y metanol.
- Glucagón: en coma insulínico, sobredosis sintomática de beta bloqueantes.
- Glucosa: en hipoglicemia (por insulina, hipoglucemiantes orales).
- N-acetilcisteína: en intoxicaciones por paracetamol.
- Naloxona: sobredosis de opioides.
- O₂ al 100%: intoxicación por monóxido de carbono.
- Penicilamina: en intoxicación por metales pesados (Cu, Au, Hg, Zn, Pb, As, Bi).

Medidas de sostén

Tratamiento de la hipoxemia, hipotensión, aspiración, desequilibrios hidroelectrolíticos, convulsiones.

5.10 COMPLICACIONES

Las complicaciones dependen del órgano o sistema afectado, del tiempo transcurrido en hacer el diagnóstico y del inicio del tratamiento efectivo (18):

- a) Secuelas neurológicas: convulsiones, deterioro mental.
- b) Alteraciones pulmonares: fibrosis pulmonar, EPOC, broncoespasmo, edema pulmonar.
- c) Daño renal: insuficiencia renal crónica, síndrome nefrótico.
- d) Trastornos hematológicos: anemia, trastornos de la coagulación.
- e) Problemas cardíacos: arritmias, alteraciones electrocardiográficas, hipertensión arterial.
- f) Daño de la piel: cicatriz o retracción por quemaduras.
- g) Trastornos gastrointestinales: reflujo gastroesofágico, varices esofágicas, gastritis severa, estreñimiento crónico.

VI. DISEÑO Y MÉTODOS

a. Tipo de diseño.

Se realizó un estudio descriptivo, de corte transversal y diseño retrospectivo donde se abordó las consultas de unidad de emergencia con intoxicaciones por ingesta de insecticidas, medicamentos, hidrocarburos y detergentes en pacientes de 1 a 12 años atendidos en la unidad de emergencia del Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom de enero 2017 a diciembre 2021.

b. Universo

Total de pacientes intoxicados que consultan en unidad de emergencias del Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom: 395 pacientes. De los cuales se excluyeron:

89 Intoxicados por otras causas.

31 Intoxicados por contacto.

17 Menores de 1 año.

18 Hoja causa externa incompleta.

c. Población de estudio.

240 Pacientes de 1 a 12 años atendidos en la Unidad de Emergencia del Hospital Nacional de niños Benjamín Bloom por cuadro clínico de intoxicación con sustancia nociva para la salud.

d. Muestra

Dónde:

n= tamaño de muestra para población finita

N= tamaño de la población

Z= nivel de confianza (95%)= 1.96

P= proporción esperada (0.5)

d= precisión (0.05)

$$n = \frac{NZ^2 P (1-P)}{d^2 (N-1) + Z^2 P(1-P)}$$

$$\frac{240 (1.96)^2 0.5 (1-0.5)}{(0.05)^2 (240-1) + (1.96)^2 0.5 (1-0.5)} \longrightarrow \frac{230.50}{1.56} \longrightarrow 147.76$$

Tamaño de muestra: **148**

e. Método de recogida de datos.

Se realizó a través de fuente secundaria de información con la revisión de expedientes clínicos para lo cual se utilizó un instrumento de recolección de datos en el que se le asignó un código numérico (001-148) a cada participante que cumplía con los criterios de inclusión del estudio y se guardó la información en una base de datos.

f. Fuente de información.

Hoja de lesiones de causa externa del expediente clínico.

g. Criterios de inclusión

1. Pacientes entre 1 y 12 años de edad.
2. Pacientes con y sin comorbilidades previas conocidas.
3. Niños con y sin cuidador al ser atendido en unidad de emergencia.

h. Criterios de exclusión

1. Que no esté completamente llena la hoja de lesiones de causa externa.
2. Que se haya intoxicado por exposición y contacto de piel con la sustancia tóxica.
3. Niños que se reciban fallecidos en unidad de emergencia.

i. Entrada y gestión informática de los datos.

a. Los datos se procesaron por médico encargado de la investigación, se realizó a través de la plataforma Formularios de Google.Inc donde se introdujeron los datos pertinentes al estudio obtenidos a través de los instrumentos de recolección de datos desde la hoja de lesiones de causa externa de los expedientes clínicos que cumplieron los criterios de inclusión.

b. Estrategia de análisis. Se realizó a través de programas informáticos Microsoft Word, Microsoft Excel donde se realizaron tablas y gráficos con la información obtenida para hacer el análisis descriptivo de los datos. Además, se utilizó la aplicación Epi Info para realizar el análisis estadístico de los datos.

VII. CONSIDERACIONES ÉTICAS

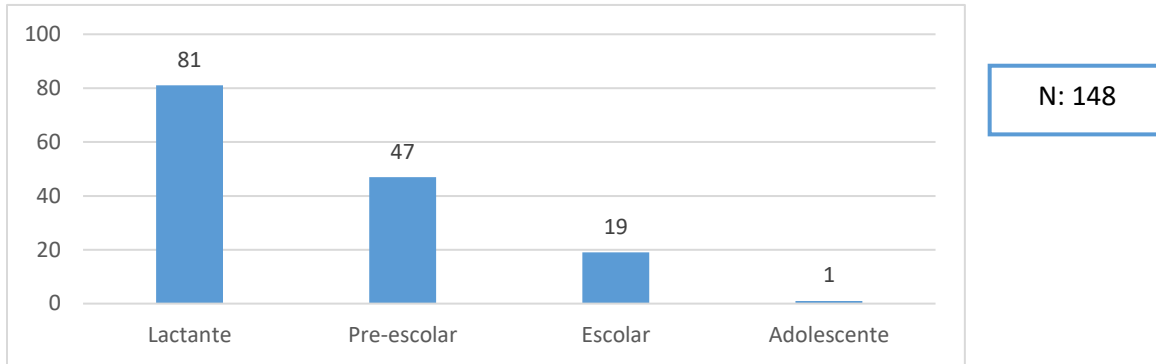
El presente trabajo de grado se fundamenta en los principios éticos: Beneficencia, Autonomía, No maleficencia y Justicia. Los beneficios de la investigación son indirectos ya que se brinda información verídica sobre la caracterización clínico-epidemiológica de los niños intoxicados atendidos en la unidad de emergencia del Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom para que las autoridades competentes puedan tomar acciones enfocadas a la prevención de dichos eventos en los hogares salvadoreños contribuyendo a la salud de la población infantil y evitando desgaste económico, físico y psicológico tanto para el niño como para su familia y Estado.

Los datos obtenidos son de carácter confidencial ya que no se brinda nombres de pacientes ni números de expediente; se realizará la recolección de datos con un instrumento para cada participante en el que se le asignará un código numérico (001–148) a los participantes que cumplan los criterios de inclusión, solo el investigador tendrá acceso a la información y únicamente se utilizará para fines de la investigación y quedarán a disposición de las instituciones correspondientes al ámbito de salud e investigación para enfocar estrategias de educación y prevención en salud. La información obtenida se resguardará de manera anónima en una base de datos a la cual solo el investigador tendrá acceso cumpliendo todos los principios éticos.

VIII. RESULTADOS

Objetivo 1. Determinar las características epidemiológicas y demográficas de los pacientes intoxicados por ingesta de insecticidas, medicamentos, hidrocarburos y detergentes.

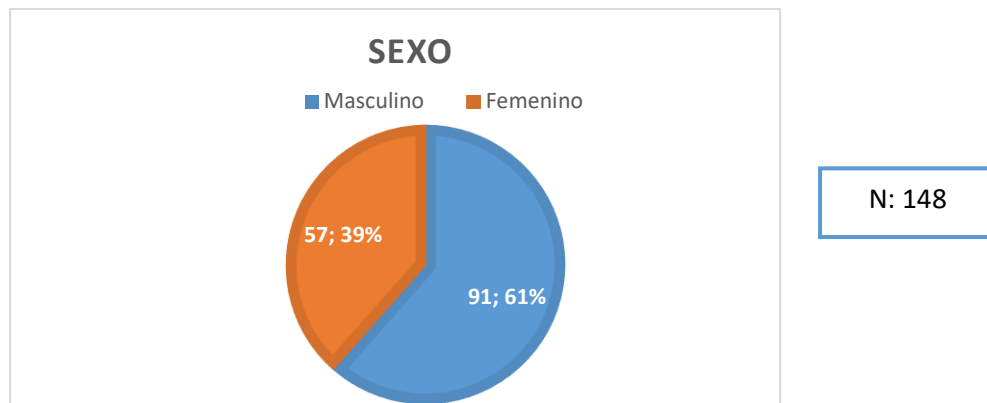
Gráfico 1. Grupo Etario



Fuente: Instrumento de recolección de datos "Caracterización clínico-epidemiológica de los pacientes de 1 a 12 años intoxicados por ingesta de insecticidas, medicamentos, hidrocarburos y detergentes que consultan en la Unidad de Emergencia del Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom de enero 2017 a diciembre 2021".

Se observa que en el grupo de lactante se encuentran 81 pacientes; en pre-escolar 47 pacientes; en escolar 19 pacientes y en el grupo adolescente 1 paciente completando el total de la muestra de 148 pacientes.

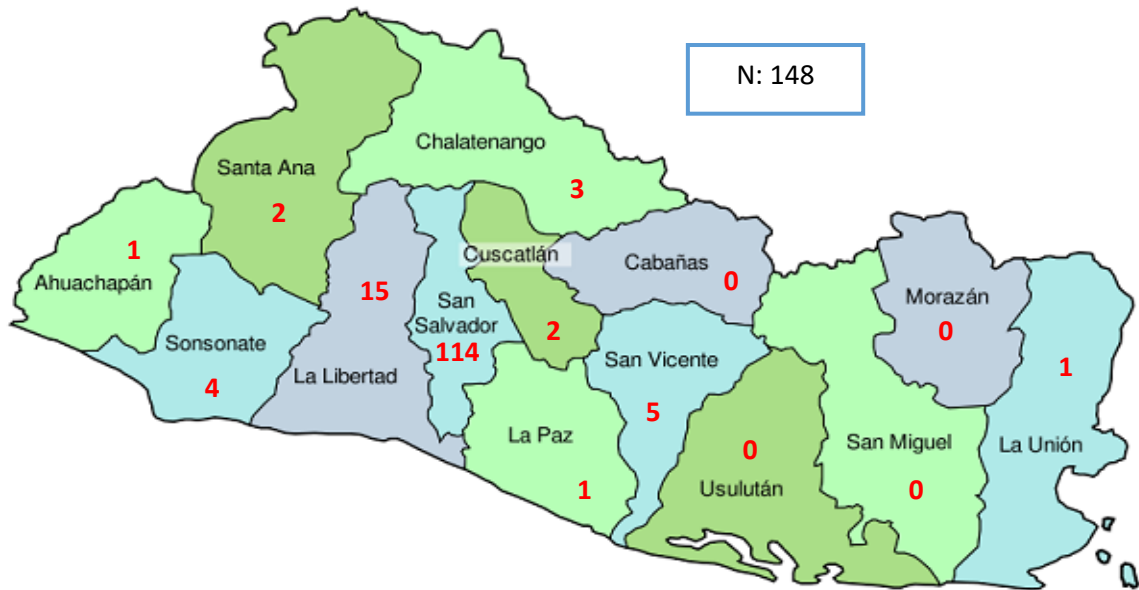
Gráfico 2. Sexo



Fuente: Instrumento de recolección de datos "Caracterización clínico-epidemiológica de los pacientes de 1 a 12 años intoxicados por ingesta de insecticidas, medicamentos, hidrocarburos y detergentes que consultan en la Unidad de Emergencia del Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom de enero 2017 a diciembre 2021".

El sexo predominante que se encontró es masculino con 61% (91 pacientes) seguido del femenino con 39% (57 pacientes) en la muestra de estudio. Con la razón femenino: masculino 1:1.5.

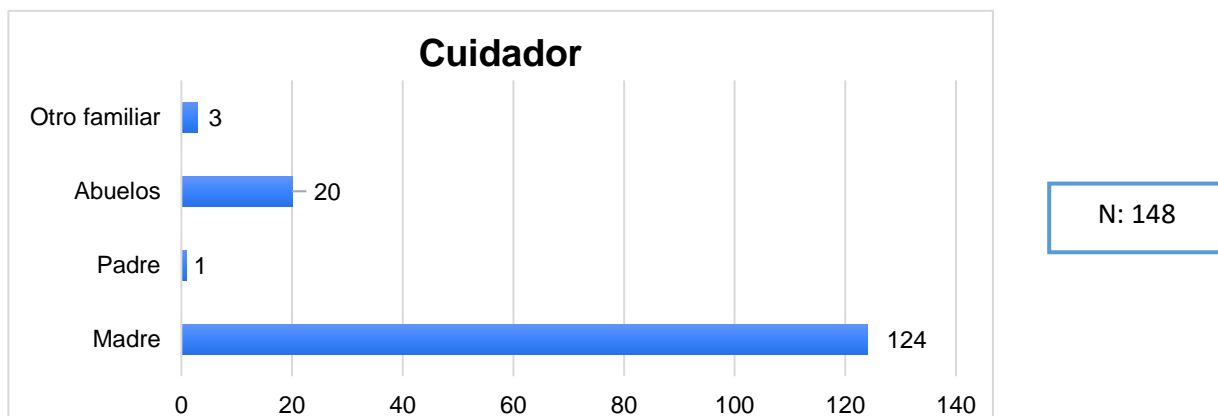
Gráfico 3. Lugar de procedencia



Fuente: Instrumento de recolección de datos "Caracterización clínico-epidemiológica de los pacientes de 1 a 12 años intoxicados por ingesta de insecticidas, medicamentos, hidrocarburos y detergentes que consultan en la Unidad de Emergencia del Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom de enero 2017 a diciembre 2021".

Se observa que la mayoría de pacientes procede de San Salvador (114 pacientes); 15 de La Libertad; 5 de San Vicente; 4 Sonsonate y el resto se distribuye entre Santa Ana (2), Ahuachapán (1), Chalatenango (3), La Unión (1), Cuscatlán (2) y La Paz (1).

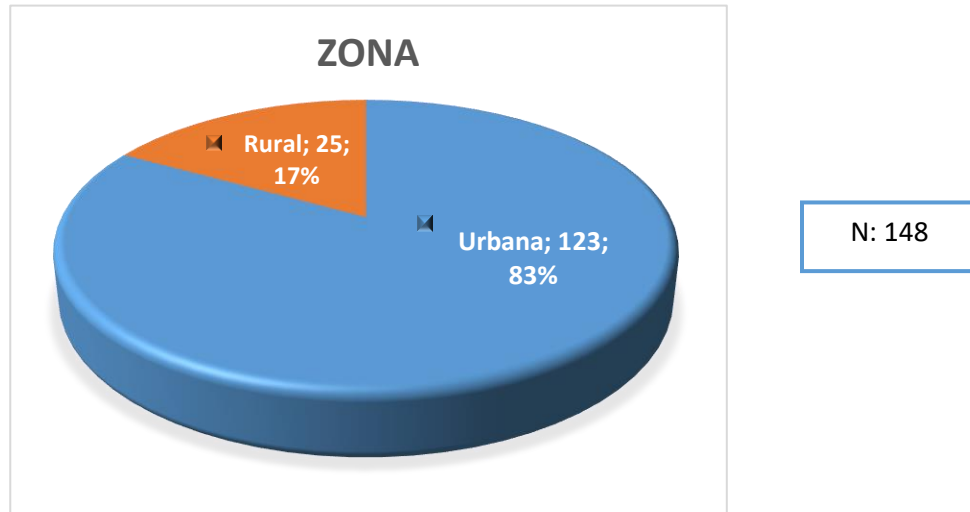
Gráfico 4. Cuidador



Fuente: Instrumento de recolección de datos "Caracterización clínico-epidemiológica de los pacientes de 1 a 12 años intoxicados por ingesta de insecticidas, medicamentos, hidrocarburos y detergentes que consultan en la Unidad de Emergencia del Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom de enero 2017 a diciembre 2021".

Se observa que la mayoría de pacientes intoxicados son cuidados por madre (124 pacientes) seguido por abuelos (20 pacientes); Padre (1 paciente) y otro familiar (3 pacientes).

Gráfico 5. Zona



Fuente: Instrumento de recolección de datos "Caracterización clínico-epidemiológica de los pacientes de 1 a 12 años intoxicados por ingesta de insecticidas, medicamentos, hidrocarburos y detergentes que consultan en la Unidad de Emergencia del Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom de enero 2017 a diciembre 2021".

Se observa que 123 pacientes intoxicados (83%) proceden de zona urbana y 25 pacientes (17%) de zona rural.

Tabla 1. Intencionalidad de intoxicación

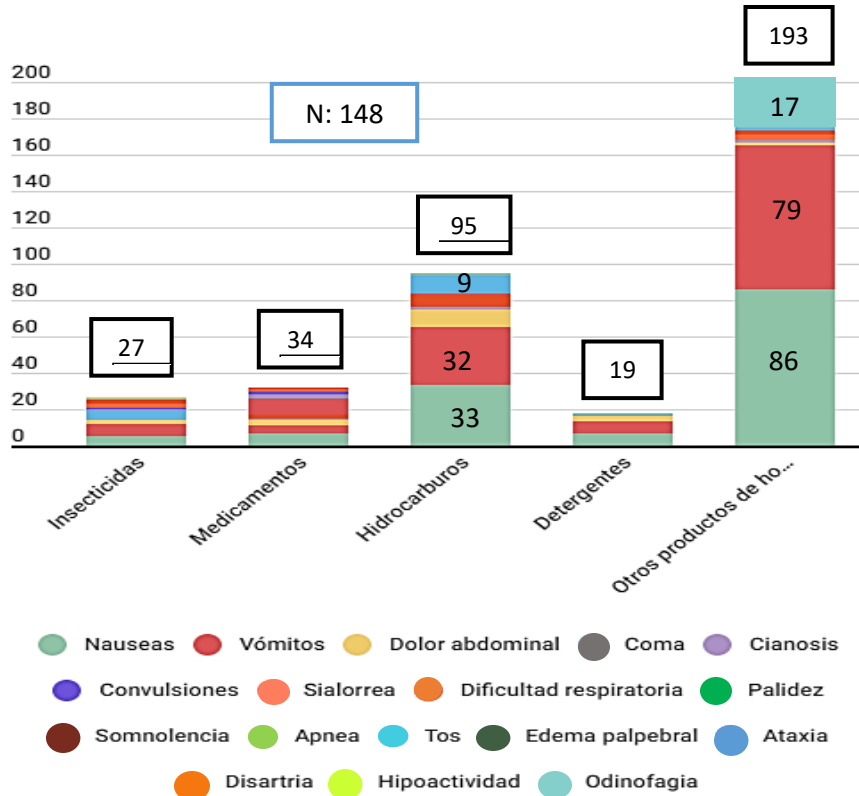
Tóxicos	Accidental	Premeditado
Insecticidas	9	0
Medicamentos	13	0
Hidrocarburos	33	0
Detergentes	7	0
Otros productos de hogar	86	0
Total	148	0

Fuente: Instrumento de recolección de datos "Caracterización clínico-epidemiológica de los pacientes de 1 a 12 años intoxicados por ingesta de insecticidas, medicamentos, hidrocarburos y detergentes que consultan en la Unidad de Emergencia del Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom de enero 2017 a diciembre 2021".

Se observa que la totalidad de los pacientes (148) en los tóxicos estudiados se intoxicaron de manera accidental. Ninguno fue premeditado.

Objetivo 2. Identificar las manifestaciones clínicas que presentan los pacientes intoxicados por ingesta de insecticidas, medicamentos, hidrocarburos y detergentes.

Gráfico 6. Manifestaciones clínicas



Fuente: Instrumento de recolección de datos "Caracterización clínico-epidemiológica de los pacientes de 1 a 12 años intoxicados por ingesta de insecticidas, medicamentos, hidrocarburos y detergentes que consultan en la Unidad de Emergencia del Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom de enero 2017 a diciembre 2021".

Gastrointestinales	Respiratorias	Neurológicas	Misceláneas
● Nauseas ● Vómitos ● Dolor abdominal	● Tos ● Dificultad respiratoria ● Sialorrea ● Edema palpebral	● Coma ● Ataxia ● Disartria ● Hipoactividad	● Palidez ● Cianosis ● Somnolencia ● Apnea

Se observa que los síntomas más frecuentes encontrados son náuseas y vómitos en todos los grupos de tóxicos con 138 y 128 eventos respectivamente. Seguidos de dolor abdominal y odinofagia que lo presentaron 20 pacientes; tos y dificultad respiratoria lo presentaron 13 pacientes. Con menor frecuencia se encontró palidez, convulsiones, disartria, hipoactividad, y apnea como manifestaciones clínicas de intoxicación.

Objetivo 3. Conocer las principales sustancias tóxicas de los pacientes que consultan con intoxicación en la unidad de emergencia del hospital en estudio.

Tabla 2. Sustancias tóxicas

Tóxicos	Insecticidas	Medicamentos	Hidrocarburos	Detergentes	Otros productos del hogar
Rodenticida	3				
Organofosforados	2				
Fosfamina	1				
Amitraz	1				
Paracuat	1				
Cumarina	1				
Paracetamol		1			
Anticatarrales		2			
Benzodiazepinas		3			
Salicilatos		1			
Tizanidina		2			
Antibióticos		2			
Haloperidol		1			
Alcohol 90°		1			
Disolvente pintura			19		
Queroseno			2		
Gasolina			6		
Gas líquido			6		
Peróxido de hidrógeno				2	
Suavizante catiónico				2	
Detergente en polvo				3	
Hipoclorito de sodio					80
Desinfectante					2
Cal					1
Ácido sulfúrico					1
Ácido muriático					2
TOTAL	9	13	33	7	86

Fuente: Instrumento de recolección de datos "Caracterización clínico-epidemiológica de los pacientes de 1 a 12 años intoxicados por ingesta de insecticidas, medicamentos, hidrocarburos y detergentes que consultan en la Unidad de Emergencia del Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom de enero 2017 a diciembre 2021".

EL grupo más implicado en intoxicaciones pediátricas son otros productos del hogar como principal sustancia hipoclorito de sodio (álcalis), seguido de hidrocarburos y medicamentos. Menos frecuente se encontraron los detergentes.

Objetivo 4. Describir las medidas generales y el tratamiento utilizado en los pacientes con ingestión de sustancia tóxica.

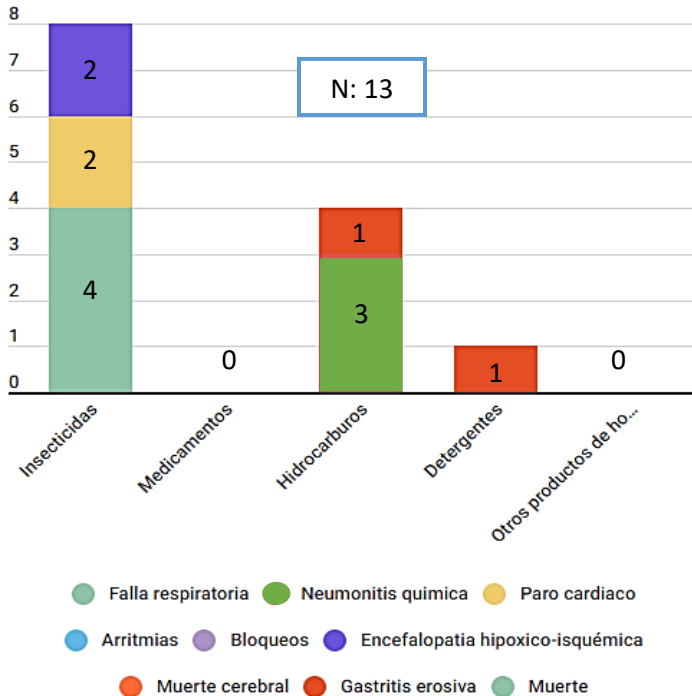
Tabla 3. Tratamiento en pacientes intoxicados.

Tóxicos	Medidas generales	Frecuencia	Medidas específicas	Frecuencia
Insecticidas	Observación	5	Lavado gástrico	2
	Líquidos endovenosos	9	Bicarbonato	2
	Oxígeno suplementario	5	Carbón activado	0
	Inhibidor H2	9	Intubación Orotraqueal	4
			Antídoto	4
Medicamentos	Observación	13	Lavado gástrico	8
	Líquidos endovenosos	13	Bicarbonato	0
	Oxígeno suplementario	3	Carbón activado	0
	Inhibidor H2	13	Intubación Orotraqueal	0
			Antídoto	0
Hidrocarburos	Observación	32	Lavado gástrico	0
	Líquidos endovenosos	8	Bicarbonato	0
	Oxígeno suplementario	1	Carbón activado	0
	Inhibidor H2	33	Intubación Orotraqueal	0
			Antídoto	0
			Esteroides	2
Detergentes	Observación	5	Lavado gástrico	0
	Líquidos endovenosos	3	Bicarbonato	0
	Oxígeno suplementario	2	Carbón activado	0
	Inhibidor H2	7	Intubación Orotraqueal	0
			Antídoto	0
			Esteroides	3
Otros productos del hogar	Observación	81	Lavado gástrico	0
	Líquidos endovenosos	11	Bicarbonato	0
	Oxígeno suplementario	1	Carbón activado	0
	Inhibidor H2	86	Intubación Orotraqueal	0
			Antídoto	0
			Esteroides	5

Fuente: Instrumento de recolección de datos "Caracterización clínico-epidemiológica de los pacientes de 1 a 12 años intoxicados por ingesta de insecticidas, medicamentos, hidrocarburos y detergentes que consultan en la Unidad de Emergencia del Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom de enero 2017 a diciembre 2021".

Objetivo 5. Detallar las complicaciones más frecuentes en los pacientes intoxicados por ingestión de insecticidas, medicamentos, hidrocarburos y detergentes.

Gráfico 7. Complicaciones



Tóxicos	Con Complicaciones	Sin Complicaciones
Insecticidas	8	1
Medicamentos	0	13
Hidrocarburos	4	29
Detergentes	1	6
Otros productos	0	86
Total	13	135

Fuente: Instrumento de recolección de datos "Caracterización clínico-epidemiológica de los pacientes de 1 a 12 años intoxicados por ingesta de insecticidas, medicamentos, hidrocarburos y detergentes que consultan en la Unidad de Emergencia del Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom de enero 2017 a diciembre 2021".

El grupo de las intoxicaciones por insecticidas presentó más complicaciones con falla respiratoria (4 pacientes), paro cardíaco (2 pacientes) y encefalopatía hipóxico-isquémica (2 pacientes); los hidrocarburos presentaron: neumonitis química (3 pacientes) y gastritis erosiva (1 paciente). En los detergentes se identificó gastritis erosiva (1 paciente). Las intoxicaciones por medicamentos y otros productos del hogar no presentaron complicaciones. Ningún paciente falleció a causa de intoxicación.

IX. DISCUSIÓN

- I. En el estudio se encontró a los lactantes (81 pacientes - 55%) como el grupo etario más implicado en intoxicaciones y el menos frecuente el grupo de adolescentes. El sexo que predominó fue el masculino con razón femenino: masculino 1:1.5 con procedencia de zona urbana (83%). Lo anterior concuerda con estudio realizado en Cuba 2018 por Yania Pérez y col., se encontró a los niños menores de 5 años como el grupo donde se presentan más intoxicaciones no intencionales con un pico máximo a los 2-3 años de edad. Según estudio realizado por Campos J. en 2020 en Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom y datos del Hospital de la Universidad de Sacro Cuore de Roma, Italia se encontró a los lactantes de 1 a 2 años como grupo etario más frecuente de intoxicación con predominio de sexo masculino con 55.1% y 44.2% respectivamente (9,15,22).
- II. Las manifestaciones clínicas más frecuentes encontradas fueron náuseas y vómitos en 138 y 128 eventos respectivamente. Con menor frecuencia se encontró palidez, convulsiones, disartria, hipoactividad, irritabilidad, rinorrea y apnea. Según estudio realizado en Italia 2012 por Salvatore Napodano y col., en 46.6% de los casos de intoxicación no se demostró síntomas ni signos clínicos al llegar a unidad de emergencias, sin embargo, en 22% de pacientes se encontró náuseas y vómitos, hiperemia faríngea en 18.8% de casos y dolor abdominal en 7.2% de pacientes (22). Según estudio realizado por Campos J. en 2020 en Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom se encontró como síntomas principales de intoxicación náuseas y vómitos en 20.4% de casos y en estudio de Guirola J y col. Angola 2020 donde se encontró el vómito (41% de casos) como síntoma principal de intoxicaciones pediátricas, lo cual concuerda con lo encontrado en este estudio (6,15).

(6) Guirola J, C. AP. Caracterización de las intoxicaciones pediátricas atendidas por profesionales del Centro de Investigación e Información de Medicamentos y Toxicología de Malanje, Angola. [Internet]. Revista de Toxicología en línea. 2020 [citado 13 agosto 2021]. Disponible en: <https://www.sertox.com.ar/wp-content/uploads/2020/03/61002-2.pdf>

(9) Pérez Y, Medina Y. Algunos aspectos clínicos y epidemiológicos relacionados con las intoxicaciones exógenas en niños y adolescentes [Internet]. MEDISAN. Cuba 2018 [citado 8 enero 2021]. Disponible en: <http://www.revpediatria.sld.cu/index.php/ped>

(15) Campos J. Perfil clínico y epidemiológico de las intoxicaciones presentadas en la unidad de emergencia del Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom, periodo enero 2018 a julio 2019 [Doctor]. Universidad de El Salvador, 2020.

(22) Salvatore N., Donato R., Acute Intoxication and poisoning in children: the experience of a tertiary-care hospital from 2001-2012, año 2015 Editorial Signa Vitae.

III. El grupo de sustancia tóxica más implicado fue otros productos del hogar (86 pacientes), seguido por hidrocarburos (33 pacientes) y menos frecuente detergentes (7 pacientes). De lo anterior, el toxico más frecuente fue hipoclorito de sodio (álcali) con 80 pacientes (54% del total de casos), lo cual se mantiene vigente según lo encontrado en el estudio realizado por Campos J. en 2020 en el Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom donde se encontró que la sustancia más implicada en intoxicaciones pediátricas fue hipoclorito de sodio (15). Sin embargo, Yania Perez y col. Cuba 2018 encontró como agente toxico más frecuente al grupo de medicamentos con 13.4% de casos (9); López C. y col. 2019 en su estudio [Intoxicaciones en emergencia de pediatría y agentes causales] encontraron más frecuente los insecticidas inhibidores de colinesterasa (19.4% de casos) como causa de intoxicación (8). La Guías Clínica de Pediatría de El Salvador, 2012 menciona como principal causa de intoxicación los medicamentos en 52% de casos (20). Lo anterior evidencia cambio en la epidemiología propia del país respecto a intoxicaciones la cual se ha mantenido en los últimos años.

IV. En las medidas generales se encontró más frecuente inhibidores H2 en el 100% de los pacientes seguido de observación (92% - 136 pacientes), líquidos endovenosos (30% - 44 pacientes) oxígeno suplementario (8% - 12 pacientes). Dentro de las medidas específicas se encontró: lavado gástrico (7% - 10 pacientes), esteroides (7% - 10 pacientes), ventilación mecánica (3% - 4 pacientes) y menos frecuente alcalinización urinaria (1%), 4 pacientes (3%) requirieron antídoto específico para su intoxicación y en el resto de pacientes (97%) no fue necesario. Según el estudio realizado por Salvatore N., y col. Italia 2015 describieron que el 30.1% de niños intoxicados necesitaron medicamentos gastroprotectores y 42.5% simple observación como tratamiento de su intoxicación (22). Campos J. en 2020 encontró que solo el 9.1% de pacientes intoxicados necesito ingreso a unidad de cuidados intensivos (15). Lo anterior denota que la mayoría de las intoxicaciones pediátricas son de curso no grave.

(8) López C, Montero C. Intoxicaciones en el área de emergencia de pediatría, y agentes causales, en menores de 16 años. Hospital Vicente Corral Moscoso. Ecuador 2011- 2015 [Internet]. Polo del Conocimiento. 2019 [citado 7 enero 2021]. Disponible en: <https://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/986/1260>

(9) Pérez Y, Medina Y. Algunos aspectos clínicos y epidemiológicos relacionados con las intoxicaciones exógenas en niños y adolescentes [Internet]. MEDISAN. Cuba 2018 [citado 8 enero 2021]. Disponible en: <http://www.revpediatria.sld.cu/index.php/ped>

(15) Campos J. Perfil clínico y epidemiológico de las intoxicaciones presentadas en la unidad de emergencia del Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom, periodo enero 2018 a julio 2019 [Doctor]. Universidad de El Salvador, 2020.

(20) Ministerio de Salud de El Salvador, "Guías clínicas de pediatría", San Salvador, El Salvador, 2012.

(22) Salvatore N., Donato R., Acute Intoxication and poisoning in children: the experience of a tertiary-care hospital from 2001-2012, Italia 2015, Editorial Signa Vitae.

V. El grupo de las intoxicaciones por insecticidas presentó más complicaciones con falla respiratoria (4 pacientes), paro cardíaco (2 pacientes) y encefalopatía hipóxico-isquémica (2 pacientes); los hidrocarburos presentaron: neumonitis química (3 pacientes) y gastritis erosiva (1 paciente). En los detergentes se identificó gastritis erosiva (1 paciente). Las intoxicaciones por medicamentos y otros productos del hogar no presentaron complicaciones. Ningún paciente falleció a causa de intoxicación. Salvatore N., y col. Italia 2015 en su estudio sobre intoxicaciones pediátricas describen que < 1% presentó complicaciones respiratorias (falla respiratoria) que requirió ingreso a unidad de cuidados intensivos y ninguno falleció (22). Yania Pérez y col. Cuba 2018 encontró las principales complicaciones de las intoxicaciones: gastritis medicamentosa (6.4%), coma (2.3%) broncoaspiración (1.7%) y esofagitis (1.2%) (9). Según el estudio realizado por Campos J. en 2020 en el Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom se encontró que 89% de pacientes no sufrió complicaciones por intoxicación, 5% presentó neumonitis química, 5% depresión respiratoria, 1% muerte (15). Lo anterior demuestra que los datos encontrados concuerdan con la literatura disponible sobre intoxicaciones pediátricas donde la mayoría no presenta complicaciones graves ni muerte.

(9) Pérez Y, Medina Y. Algunos aspectos clínicos y epidemiológicos relacionados con las intoxicaciones exógenas en niños y adolescentes [Internet]. MEDISAN. Cuba 2018 [citado 8 enero 2021]. Disponible en: <http://www.revpediatria.sld.cu/index.php/ped>

(15) Campos J. Perfil clínico y epidemiológico de las intoxicaciones presentadas en la unidad de emergencia del Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom, periodo enero 2018 a julio 2019 [Doctor]. Universidad de El Salvador, 2020.

(22) Salvatore N., Donato R., Acute Intoxication and poisoning in children: the experience of a tertiary-care hospital from 2001-2012, Italia 2015, Editorial Signa Vitae.

X. CONCLUSIONES

- En todas las intoxicaciones estudiadas se encontró que el 100% es de forma accidental y el grupo etario más frecuente intoxicado son los lactantes de sexo masculino con la relación femenino: masculino 1:1.5 que vive en zona urbana.
- Las manifestaciones clínicas más frecuentes en las intoxicaciones estudiadas fueron las gastrointestinales y respiratorias.
- De todas las sustancias tóxicas estudiadas, la más frecuente encontrada en las intoxicaciones pediátricas es hipoclorito de sodio (álcali) seguido por los hidrocarburos: disolvente de pintura, gasolina y gas líquido.
- Las medidas generales implementadas como tratamiento no específico en la mayoría de intoxicaciones fue líquidos endovenosos, oxígeno suplementario e inhibidores de receptores de histamina 2. En una minoría se utilizó lavado gástrico, bicarbonato, antídoto (atropina) e intubación endotraqueal.
- Las intoxicaciones por insecticidas fueron las que tuvieron complicaciones más graves como falla respiratoria, paro cardíaco y encefalopatía hipóxico-isquémica.

XI. RECOMENDACIONES

- **A nivel central**

- Que se implementen programas de educación en salud a través de medios de comunicación masivos, dirigido a la población en general donde se oriente sobre la prevención de intoxicaciones en los niños.
- Qué se realicen protocolos y lineamientos de atención de intoxicaciones pediátricas orientados a la complejidad de los diferentes niveles de atención del sistema nacional de salud.

- **Al hospital**

- Qué se cuente con los antidotos específicos para las intoxicaciones que así lo requieran en la población pediátrica.
- Que se cree una dependencia de toxicología pediátrica a fin de agilizar la toma y procesamiento de muestras toxicológicas para identificación de sustancias nocivas cuando se requiera.

- **A la universidad**

- Que se incorpore a la currícula del plan de estudio de pregrado y post grado temáticas de intoxicación que sean acorde a la epidemiología actual.

- **A padres de familia**

- Que reciban educación sobre prevención de accidentes e intoxicaciones.
- Que exista supervisión de los menores de edad en todo momento para evitar la morbilidad, mortalidad y secuelas.

XII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Bazan G, Pérez T. Chamacon: exposiciones potencialmente letales en pediatría [Internet]. Medigraphic. 2016 [citado 17 febrero 2021]. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/actpedmex/apm-2016/apm164f.pdf>
2. Peden M. Cada día mueren más de 2000 niños por lesiones no intencionales. [Internet]. Organización Mundial de Salud. 2008 [citado 18 febrero 2021]. Disponible en: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/77762/WHO_NMH_VIP08.01_spa.pdf;jsessionid=B976228633FE5E7D62A01BE61FF728B9?sequence=1
3. Aguilar J. Intoxicaciones más frecuentes y sus principales complicaciones en los niños de 0 a 18 años de edad [Doctor]. Universidad de El Salvador; 2010.
4. Epidemiología de las intoxicaciones agudas por plaguicidas en El Salvador - Google Search [Internet]. Google.com. [citado el 2 de diciembre de 2022]. Disponible en: <https://www.google.com/search?q=Epidemiolog%C3%ADa+de+las+intoxicaciones+agudas+por+plaguicidas+en+El+Salvador&oq=Epidemiolog%C3%ADa+de+las+intoxicaciones+agudas+por+plaguicidas+en+El+Salvador&aqs=chrome..69i57j69i61j69i60.1200j0j7&sourceid=chrome&ie=UTF-8>
5. M, Oyegbite K, Smith JO. Informe mundial sobre prevención de las lesiones en los niños [Internet]. Organización Mundial de Salud. 2012 [citado 20 febrero 2021]. Disponible en: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/77762/WHO_NMH_VIP08.01_spa.pdf;jsessionid=B976228633FE5E7D62A01BE61FF728B9?sequence=1
6. Guirola J, C. AP. Caracterización de las intoxicaciones pediátricas atendidas por profesionales del Centro de Investigación e Información de Medicamentos y Toxicología de Malanje, Angola. [Internet]. Revista de Toxicología en línea. 2020 [citado 13 agosto 2021]. Disponible en: <https://www.sertox.com.ar/wp-content/uploads/2020/03/61002-2.pdf>

7. Casco Quiroz M del C, Vásquez ND. Evaluación demográfica-etarea y clínica de las intoxicaciones agudas pediátricas [Internet]. Hospital General del Norte, Guayaquil, Los Ceibos. 2019 [citado 7 enero 2021]. Disponible en: <https://uctunexpo.autanabooks.com/index.php/uct/article/view/196/268>
8. López C, Montero C. Intoxicaciones en el área de emergencia de pediatría, y agentes causales, en menores de 16 años. Hospital Vicente Corral Moscoso. Ecuador 2011- 2015 [Internet]. Polo del Conocimiento. 2019 [citado 7 enero 2021]. Disponible en: <https://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/986/1260>
9. Pérez Y, Medina Y. Algunos aspectos clínicos y epidemiológicos relacionados con las intoxicaciones exógenas en niños y adolescentes [Internet]. MEDISAN. Cuba 2018 [citado 8 enero 2021]. Disponible en: <http://www.revpediatria.sld.cu/index.php/ped>
10. Heard K, Dart R. Clinical manifestations and diagnosis of acetaminophen (paracetamol) poisoning in children and adolescents [Internet]. UpToDate. 2020 [citado 15 mayo 2021]. Disponible en: <https://www.uptodate.com/contents/clinical-manifestations-and-diagnosis-of-acetaminophen-paracetamol-poisoning-in-children-and-adolescents>
11. Barnett K, Boyer E. Salicylate poisoning in children and adolescents [Internet]. UpToDate. 2021 [citado 15 mayo 2021]. Disponible en: <https://www.uptodate.com/contents/salicylate-poisoning-in-children-and-adolescents>
12. Hendrickson R, Kusin S. Gastrointestinal decontamination of the poisoned patient [Internet]. UpToDate. 2021 [citado 23 junio 2021]. Disponible en: <https://www.uptodate.com/contents/gastrointestinal-decontamination-of-the-poisoned-patient>
13. Martínez L, Mintegi S. Intoxicaciones [Internet]. Asociación Española de Pediatría. 2020 [citado 23 julio 2021]. Disponible en: https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/25_intoxicaciones.pdf

14. Mintegi S. Manual de Intoxicaciones en Pediatría. 3.^a ed. Madrid: Grupo de Trabajo de Intoxicaciones de la Sociedad Española de Urgencias de Pediatría; 2012.
15. Campos J. Perfil clínico y epidemiológico de las intoxicaciones presentadas en la unidad de emergencia del Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom, periodo enero 2018 a julio 2019 [Doctor]. Universidad de El Salvador, 2020.
16. Sabiha S. MD; Kursat B, MD; Ener D. MD, Acute Poisoning in Children; Data of a Pediatric Emergency Unit, Iranian Journal of Pediatrics, Dec 2011; Vol 21, Page 479-484, PMID: PMC3446134.
17. Laurence I. Brunton, Goodman & Gilman. Las bases farmacológicas de la terapéutica, Cap. 4; Págs. 73-86; Edición 12, 2012.
18. Ivonne G. M.; Álvaro H. S; Frecuencia de intoxicaciones en niños menores de doce años que ingresaron en el Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom en el periodo de enero a diciembre 2006 [Tesis de grado], Universidad de El Salvador, 2008.
19. Santiago M. Intoxicaciones, Anales de pediatría continuada [Base de datos en internet] España, 2006. Disponible en: [http://dx.doi.org/10.1016/S1696-2818\(06\)73626-5](http://dx.doi.org/10.1016/S1696-2818(06)73626-5)
20. Ministerio de Salud de El Salvador, "Guías clínicas de pediatría", San Salvador, El Salvador, 2012
21. Tamara G, Mehjabin P., Shobha R. Evaluation and management of common childhood poisonings, vol 79, number 5, 397-403, 2009. PMID: 19275069
22. Salvatore N., Donato R., Acute Intoxication and poisoning in children: the experience of a tertiary-care hospital from 2001-2012, año 2015 Editorial Signa Vitae.

XIII. ANEXOS



ANEXO 1

Universidad de El Salvador

Facultad de Medicina

Escuela de Posgrado de Especialidades Médicas

INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Investigador: Dr. Luis Alberto Aguilar Vides

Participante N°: _ _ _

"Caracterización clínico-epidemiológica de los pacientes de 1 a 12 años intoxicados por ingesta de insecticidas, medicamentos, hidrocarburos y detergentes que consultan en la Unidad de Emergencia del Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom de enero 2017 a diciembre 2021".

Objetivo General: Determinar las características clínicas, epidemiológicas y demográficas de los pacientes de 1 a 12 años intoxicados por ingesta de insecticidas, medicamentos, hidrocarburos y detergentes que consulta en la Unidad de Emergencia del Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom de enero 2017 a diciembre 2021.

Sección 1. Características epidemiológicas y demográficas.

a) **Edad** _____ años

b) **Sexo**

- Masculino

- Femenino

c) **Lugar de procedencia**

▪ Ahuachapán

▪ San Salvador

▪ Santa Ana

▪ Chalatenango

▪ Sonsonate

▪ Cuscatlán

▪ La Libertad

- Cabañas
- La Paz
- Usulután
- San Miguel

- San Vicente
- Morazán
- La Unión

d) Cuidador

Madre Padre Abuelos Otro familiar

e) Zona

Urbano Rural

f) Intencionalidad

Accidental Intencional

Sección 2. Manifestaciones clínicas

- Fiebre
- Nauseas
- Vómitos
- Dolor abdominal
- Alteración neurológica
- Hemorragia
- Otros

Sección 3. Sustancia tóxica

a) Insecticidas

Organoclorados	Organofosforados	Piretroides	Carbamatos	Otros
Eldrin	Malation	Permetrina	Aldicarb	Paracuat
Aldrin	Paration	Resmetrina	Carbofuran	Cumarina
Lindano	Dimetoato	Aletrina	Carbaril	
Toxafeno		Ivermectina		

b) Productos del hogar

Hidrocarburos	Detergentes	Otros
Gasolina	Suavizantes	
Diesel	Detergentes	
Queroseno		
Disolvente de pintura		
Pegamentos		
Lubricantes		
Aceites de muebles		

c) Medicamentos

- | | | | |
|--------------------|--------------------------|------------------|--------------------------|
| ▪ Paracetamol | <input type="checkbox"/> | ▪ Antidepresivos | <input type="checkbox"/> |
| ▪ Ibuprofeno | <input type="checkbox"/> | ▪ Salicilatos | <input type="checkbox"/> |
| ▪ Anticatarrales | <input type="checkbox"/> | ▪ AINES | <input type="checkbox"/> |
| ▪ Antitusígenos | <input type="checkbox"/> | ▪ Otros | <input type="checkbox"/> |
| ▪ Antihistamínicos | <input type="checkbox"/> | | |
| ▪ Adrenérgicos | <input type="checkbox"/> | | |
| ▪ Benzodiacepinas | <input type="checkbox"/> | | |

Sección 4. Medidas generales y tratamiento de pacientes intoxicados.

a) Medidas generales

Descontaminación gastrointestinal	Alcalinización urinaria
Carbón activado Lavado gástrico	Bicarbonato

b) Tratamiento

Antídoto	Terapia de sustitución renal	Otros
- Naloxona - Atropina - Flumazenil - N-acetilcisteína - Pralidoxima	- Hemodiálisis	- Fitomenadiona - Transfusión de hemocomponentes

Sección 5. Complicaciones

Respiratorias	Cardiacas	Neurológicas	Renal	Hemodinámicas
- Insuficiencia respiratoria	- Arritmias - Bloqueos - Parada cardiaca	- Encefalopatía hipoxico-isquemica.	- Falla renal aguda.	- Fallo multiorganico. - Coagulación intravascular diseminada. - Muerte.

		d. Cuidador	- Madre - Padre - Abuelos - Otro familiar	Cualitativa
		e. Zona	- Urbano - Rural	
		f. Intencionalidad	- Accidental - Intencional	

Objetivo 2. Identificar las manifestaciones clínicas que presentan los pacientes intoxicados por ingesta de insecticidas, medicamentos, hidrocarburos y detergentes.

VARIABLES	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADOR O INTERPRETACIÓN DE VARIABLES	VALOR DE LAS VARIABLES	TIPO DE VARIABLE
1. Manifestaciones clínicas	Conjunto de síntomas que presenta el paciente que sufre de intoxicación	a) Síntomas clínicos	- Fiebre - Nauseas - Vómitos - Dolor abdominal - Alteración neurológica - Hemorragia - Otros.	Cualitativa

Objetivo 3. Conocer las principales sustancias tóxicas de los pacientes que consultan con intoxicación en la unidad de emergencia del hospital en estudio.

VARIABLES	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADOR O INTERPRETACIÓN DE VARIABLES	VALOR DE LAS VARIABLES	TIPO DE VARIABLES
1. Sustancia toxica	Sustancia nociva para la salud ingerida o medicamento no nocivo pero ingerido en dosis excesiva capaz de producir sintomatología o efectos adversos no deseados.	a. Insecticidas	<ul style="list-style-type: none"> - Organoclorado - Organofosforado - Piretroides - Carbamatos - Otros 	Cualitativa
		b. Productos del hogar	<ul style="list-style-type: none"> - Hidrocarburos - Detergentes 	Cualitativa
		c. Medicamentos	<ul style="list-style-type: none"> - Paracetamol - Ibuprofeno - Anticatarrales - Antitusígeno - Adrenérgicos - Antihistamínicos - Benzodiacepinas - Antidepresivos - Salicilato - AINES - Otros 	Cualitativa

Objetivo 4. Describir las medidas generales y el tratamiento utilizado en los pacientes con ingestión de sustancia tóxica.

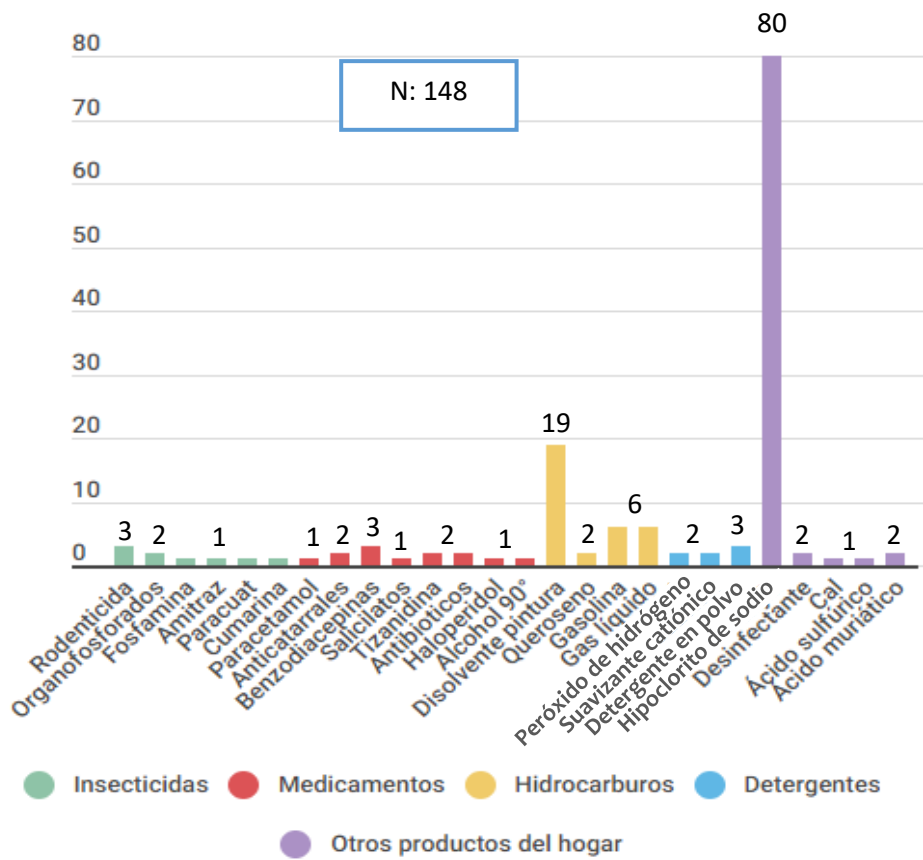
VARIABLES	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADOR O INTERPRETACIÓN DE VARIABLES	VALOR DE LAS VARIABLES	TIPO DE VARIABLES
1. Medidas generales	Manejo dado a los pacientes en el contexto de una intoxicación.	a. Descontaminación gastrointestinal	- Carbón activado - Lavado gástrico	Cualitativa
2. Tratamiento	Medicamento o procedimiento específico a fin de eliminar la sustancia toxica o evitar sus efectos nocivos.	b. Alcalinización urinaria a) Antídoto b) Terapia de sustitución renal c. Otros	- Bicarbonato - Naloxona - Atropina - Flumazenil - N-acetilcisteína - Pralidoxima - Hemodiálisis - Fitomenadiona - Transfusión de hemocomponentes	

Objetivo 5. Detallar las complicaciones más frecuentes en los pacientes intoxicados por ingestión de insecticidas, medicamentos, hidrocarburos y detergentes.

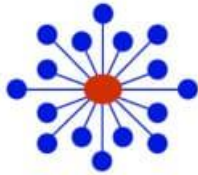
VARIABLES	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADOR O INTERPRETACIÓN DE VARIABLES	VALOR DE LAS VARIABLES	TIPO DE VARIABLES
1. Complicaciones	Evento o situación desencadenada por el toxico o por la evolución natural de la enfermedad.	<ul style="list-style-type: none"> - Respiratorias - Cardiacas - Neurológicas - Renal - Hemodinámicas 	<ul style="list-style-type: none"> - Insuficiencia respiratoria - Arritmias - Bloqueos - Parada cardiaca - Encefalopatía hipoxico-isquemica. - Falla renal aguda. - Fallo multiorganico. - Coagulación intravascular diseminada. - Muerte. 	Cualitativa

ANEXO 3

Gráfico 1. Sustancias tóxicas



Fuente: Instrumento de recolección de datos "Caracterización clínico-epidemiológica de los pacientes de 1 a 12 años intoxicados por ingesta de insecticidas, medicamentos, hidrocarburos y detergentes que consultan en la Unidad de Emergencia del Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom de enero 2017 a diciembre 2021".



NIDA Clinical Trials Network

Certificate of Completion

is hereby granted to

Luis Alberto Aguilar Vides

to certify your completion of the six-hour required course on:

GOOD CLINICAL PRACTICE

MODULE:

Introduction
Institutional Review Boards
Informed Consent
Confidentiality & Privacy
Participant Safety & Adverse Events
Quality Assurance
The Research Protocol
Documentation & Record-Keeping
Research Misconduct
Roles & Responsibilities
Recruitment & Retention
Investigational New Drugs

STATUS:

N/A
Passed
Passed
Passed
Passed
Passed
Passed
Passed
Passed
Passed
Passed

Course Completion Date: 5 January 2023

CTN Expiration Date: 5 January 2026

Eve Jelstrom

Eve Jelstrom, Principal Investigator
NDAT CTN Clinical Coordinating Center

Good Clinical Practice, Version 5, effective 03-Mar-2017

This training has been funded in whole or in part with Federal funds from the National Institute on Drug Abuse, National Institutes of Health, Department of Health and Human Services, under Contract No. HHSN27201201000024C.

ANEXO 5

San Salvador, 12 de diciembre de 2022

Dr/Dra.
Coordinador/a del Comité de Ética
en Investigación Clínica
Hospital Nacional de Niños
"Benjamín Bloom"

Presente.

Estimada(o/a)

Por este medio, el abajo firmante tengo a bien solicitar a usted como representante del CEIC, se proceda a recibir el siguiente material del protocolo de investigación: "**Caracterización clínico-epidemiológica de los pacientes de 1 a 12 años intoxicados por ingesta de insecticidas, medicamentos, hidrocarburos y detergentes que consultan en la Unidad de Emergencia del Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom de enero 2017 a diciembre 2021**".

Este corresponde a 2 protocolos en físico y un protocolo virtual (CD), con el objetivo de que se proceda a la evaluación ética correspondiente, por el comité que tiene a bien coordinar.

Se adjuntan además los siguientes documentos regulatorios solicitados:

- Resumen de hoja de vida del asesor e Investigadores (asesor si aplica, sino colocar Patrocinio)
- Cartas de aprobación por los jefes de área donde se realizará el estudio o de donde se obtendrán las muestras, imágenes, evaluación clínica de pacientes, expedientes, bases de datos, etc.
- Declaratoria de Recursos provenientes de un tercero
- Carta de comunicación y aprobación de la Dirección del HNNBB
- Carta de aprobación de Comité científico y comisión Bipartita (si aplica)
- Carta de Declaración de conflicto de interés
- Certificación de Curso de Investigación y Aprobación de Curso de Buenas Prácticas Clínicas

En el entendido de que existe un tiempo pertinente para dicha revisión, la persona encargada de solicitar y recibir información sobre la petición planteada, se identifica y firma esta nota, cordialmente

Dr. Luis Alberto Aguilar Vides
Email: av110393@gmail.com
Residente de Medicina Pediátrica HNNBB
Teléfono: 77914821



Dr. Luis Alberto Aguilar Vides
DOCTOR EN MEDICINA
J.V.P.M. No. 18814

ANEXO 6



Universidad de El Salvador
Facultad de Medicina
Escuela de Posgrado Especialidades Médicas
Especialidad Medicina Pediátrica



San Salvador, 12 de diciembre de 2022

Yo, Luis Alberto Aguilar Vides,

Declaro que soy el autor principal correspondiente, del trabajo titulado:

"Caracterización clínico-epidemiológica de los pacientes de 1 a 12 años intoxicados por ingesta de insecticidas, medicamentos, hidrocarburos y detergentes que consultan en la Unidad de Emergencia del Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom de enero 2017 a diciembre 2021".

- Que para efectos de realizar dicha investigación, ni yo ni la institución que represento, ha recibido pagos o servicios por un tercero para cualquier aspecto del trabajo a realizar (tales como sustracción de bases o control de datos, pago por diseño del estudio, pago por preparación de manuscritos, pago por análisis estadístico, etc.)
- Declaro que NO he tenido relaciones financieras con las entidades relacionadas con la investigación, durante por lo menos 36 meses antes del inicio de la misma.
- Declaro que no tengo ninguna patente, ya sea planificada, pendiente o emitida, relevante para este trabajo.
- Declaro que el origen, proveniencia y validez de los datos no ha afectado derechos de propiedad intelectual de otras personas que están directa e íntimamente relacionadas con el tema.
- Declaro que NO existen otras relaciones o actividades que los lectores del trabajo, podrían percibir que han influido, o que dan la apariencia de haberlo hecho en lo que se escribió en el trabajo presentado.
- **Declaro que no existe ningún conflicto de interés y me someto a ser investigado por este comité, para determinar si existen otras relaciones, condiciones, o circunstancias no cubiertas anteriormente.**

De lo que dejo constancia a los 12 días del mes de diciembre del 2022.

Dr. Luis Alberto Aguilar Vides

Dr. Luis Alberto Aguilar Vides
DOCTOR EN MEDICINA
J.V.P.M. No. 18814

ANEXO 7



Universidad de El Salvador
Facultad de Medicina
Escuela de Posgrado Especialidades Médicas
Especialidad Medicina Pediátrica



Dr. Werner Heriberto Rosales

Subdirector Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom

Presente.

Respetable Doctor Rosales, Yo: Dr. Luis Alberto Aguilar Vides, investigador le solicito se me autorice desarrollar en esta institución el proyecto de investigación titulado **"Caracterización clínico-epidemiológica de los pacientes de 1 a 12 años intoxicados por ingesta de insecticidas, medicamentos, hidrocarburos y detergentes que consultan en la Unidad de Emergencia del Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom de enero 2017 a diciembre 2021"**. Ya que estara involucrado (seres humanos , muestras provenientes de sujetos humanos o documentos o expedientes con informacion de los mismos para su realizacion).

Este es un requisito que complementa el protocolo que se presenta al Comité de Etica de Investigacion Clinica del Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom, para la evaluación ética correspondiente, necesario para lograr la aprobación del mismo.

Sin mas por el momento, me suscribo.

Atentamente;

Dr. Luis Alberto Aguilar Vides
DOCTOR EN MEDICINA
J.V.P.M. No. 16814

Dr. Luis Aguilar Alberto Vides



Dr. Werner Rosales

ANEXO 8



Universidad de El Salvador
Facultad de Medicina
Escuela de Posgrado Especialidades Médicas
Especialidad Medicina Pediátrica



San Salvador, 12 de diciembre de 2022

Dra. Ingeed Liceth Dueñas Amaya
Jefe de Unidad de Emergencia INNBB
Presente.

Respetable Dra. Ingeed Dueñas, yo, Luis Alberto Aguilar Vides, investigador de tercer año de la especialidad Medicina Pediátrica, solicito se me permita desarrollar en esta institución el proyecto de investigación titulado: **"Caracterización clínico-epidemiológica de los pacientes de 1 a 12 años intoxicados por ingesta de insecticidas, medicamentos, hidrocarburos y detergentes que consultan en la Unidad de Emergencia del Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom de enero 2017 a diciembre 2021"**.

Ya que estará involucrando documentos y expedientes con información de pacientes del servicio Unidad de Emergencia.

Este es un requisito que complementa el protocolo que se presenta al Comité de Ética de Investigación Clínica del Hospital Nacional de Niños "Benjamín Bloom", para la evaluación ética correspondiente, necesario para lograr la aprobación del mismo.

Sin más por el momento, me suscribo,
Atentamente,

Dr. Luis Alberto Aguilar Vides

Dra. Ingeed Liceth Dueñas Amaya
DOCTORA EN MEDICINA
J.V.P.M. No. 11362

Dra. Ingeed Dueñas



ANEXO 9



Universidad de El Salvador
Facultad de Medicina
Escuela de Posgrado Especialidades Médicas
Especialidad Medicina Pediátrica



San Salvador, 12 de diciembre de 2022

Coordinador del Comité de Investigación Clínica del HNNBB

Presente.

A través de la presente hago constar que el Dr. Luis Alberto Aguilar Vides, ha sido habilitado por mi persona para la utilización de la información pertinente a los pacientes de Unidad de Emergencia del HNNBB para la elaboración del proyecto de investigación titulado: **"Caracterización clínico-epidemiológica de los pacientes de 1 a 12 años intoxicados por ingesta de insecticidas, medicamentos, hidrocarburos y detergentes que consultan en la Unidad de Emergencia del Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom de enero 2017 a diciembre 2021"**, que incluye acceso a información concerniente al servicio y los expedientes de los pacientes involucrados en dicho estudio.

Atentamente

Dr. Francisco Fuentes Choto

Dr. Francisco Jesús Fuentes Choto
DOCTOR EN MEDICINA
J.V.P.M. No. 4159

ANEXO 10

UNIDAD DE DESARROLLO PROFESIONAL
HOSPITAL NACIONAL DE NIÑOS
BENJAMIN BLOOM

POSGRADO EN ESPECIALIDADES MEDICAS
FACULTAD DE MEDICINA
UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

COMITÉ BIPARTITO DE INVESTIGACIÓN

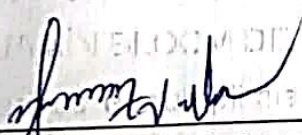
Señores Comité Etica de la Investigación
Presente:

Por medio de la presente el Comité Bipartito de Investigación certifica que el trabajo de investigación efectuado por Dr. Luis Alberto Aguilar Vides, CARACTERIZACIÓN CLINICO-EPIDEMIOLOGICA DE LOS PACIENTES DE 1 A 12 AÑOS INTOXICADOS POR INGESTA DE INSECTICIDAS, MEDICAMENTOS, HIDROCARBUROS Y DETERGENTES QUE CONSULTAN EN LA UNIDAD DE EMERGENCIA DEL HOSPITAL NACIONAL DE NIÑOS BENJAMÍN BLOOM DE ENERO 2017 A DICIEMBRE 2021.

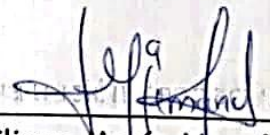
Se verificó el cumplimiento de todos los requisitos para la evaluación respectiva por este comité.

Se acuerda aprobar el Protocolo original en sus aspectos de métodos, técnicas y procedimientos.

Se extiende la presente el día seis de enero de dos mil veintitrés.


Dr. Saúl Noé Valdez Avalos
Jefe de Unidad de Desarrollo Profesional
Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom




Dra. Iliana María Hernández
Coordinadora de la Especialidad
de Medicina Pediátrica,
Facultad de Medicina Universidad de El Salvador