

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS-LEÓN



TESIS

Para optar al título de

DOCTOR EN MEDICINA Y CIRUGÍA

Comportamiento de las intoxicaciones agudas en pacientes registrados a través del sistema de vigilancia de lesiones en cinco hospitales de Nicaragua, 2003-2004.

Autora: Danelia del Carmen Ramírez.

Tutor: Dr. Francisco R. Tercero Madríz.
Master Salud Pública
Prof. Titular Dpto. Salud Pública,
UNAN-León.

León, septiembre 2006

DEDICATORIA

A Dios, el creador de mis días y a su hijo, mí amado Jesús quien murió en la cruz por mis pecados.

A mis hijas, Tania, Heydi, María Belén y D'hayana especialmente para que mi esfuerzo sea un ejemplo de perseverancia en tu carrera en esa bella Isla Caribeña.

A la memoria de mi Padre, Francisco Javier (q.e.p.d.) por su ejemplo de humildad y su apoyo incondicional.

A mis hermanas y hermanos, sobrinas y sobrinos, especialmente a mi Madre, Catalina Ramírez por apoyarme desde el inicio de mi carrera hasta hoy, cuidando de mis hijas.

AGRADECIMIENTOS

A mi tutor Dr. Francisco Tercero Madriz, por su paciencia, aportes metodológicos y científicos en la elaboración de esta Tesis.

A la empresa Nicaragua Sugar Estates Limited (Ingenio San Antonio) y su propietario Lic. Carlos Pellas y fam., por haberme brindado la oportunidad de una beca para realizar mis estudios en la profesión más humana como es la Medicina.

A mis Amigos, Jim y Sarita Horsban, y donante anónimo de la Brigada Médica Ayuda para Nicaragua, por su apoyo económico e incondicional para la realización de dicha Tesis, para obtener el título de Doctor en Medicina y Cirugía.

A todos mis pacientes, en quienes tuve la oportunidad de poner en práctica mis conocimientos científicos y asistenciales adquiridos durante mi carrera en la pasantía por los hospitales, ya que de esta manera colaboraron con mi aprendizaje.

A todos mis Maestros, que durante mi entrenamiento me brindaron todos sus conocimientos y sabios consejos para llegar a ser la profesional que soy. A todos ellos muchas gracias.

OPINION DEL CATEDRATICO GUIA

El presente estudio realizado por Danelia del Carmen Ramírez, es un esfuerzo para medir de forma exhaustiva la magnitud y describir las intoxicaciones en Nicaragua, utilizando información proveída por el Sistema Nacional de Lesiones. Este esfuerzo no esta libre de limitaciones, ya que no provee detalles sobre los aspectos clínicos, ni terapéuticos.

Los hallazgos de vigilancia permiten encontrar problemas, contrario a los estudios epidemiológicos que son procesos que permiten resolver problemas, así como describir la historia acumulada de las intoxicaciones. Sin embargo, ambos procesos no son mutuamente excluyentes. Esto quedo demostrado en la catástrofe ocurrida a inicios de septiembre de este año con la intoxicación por metanol, debida a licor adulterado, hace un llamado a reforzar los sistemas de vigilancia y estudios epidemiológicos orientados hacia la prevención primaria, secundaria y terciaria.

Este esfuerzo realizado por Danelia del Carmen, merece todo mi aprecio y consideración, por asumir este reto de estudiar las intoxicaciones.

Dr. Francisco Tercero Madriz

Tutor

RESUMEN

Mundialmente las intoxicaciones y exposición a sustancias tóxicas representan un costo enorme en términos de sufrimiento humano y utilización de recursos en la atención en salud. Describir la magnitud y el comportamiento epidemiológico de las intoxicaciones agudas reportadas a través del sistema de vigilancia de lesiones en Nicaragua, de marzo 2003 a febrero 2004.

Se realizó un estudio de serie de casos en cinco hospitales de Nicaragua, de marzo 2003 a febrero 2004. Las unidades de análisis seleccionadas fueron todas las intoxicaciones agudas registradas a través de sistema de vigilancia de lesiones de los hospitales bajo estudio, clasificadas de acuerdo a la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE-10) y la Clasificación Internacional de Causas Externas (ICECI). Se realizó análisis univariado y bivariado. Se calculó la tasa de letalidad, y los años de vida potenciales perdidos.

La mayoría de intoxicaciones fueron en niños y adultos jóvenes del sexo femenino. No se observaron diferencias de acuerdo al día y mes de ocurrencia. La incidencia y mortalidad fue mayor en León y Jinotega, respectivamente.

Nueve de diez intoxicaciones ocurrieron en la casa. Muchas intoxicaciones fueron intentos de suicidio, principalmente por fármacos y plaguicidas; y en los accidentes en niños predominan los hidrocarburos. Una tercera parte de los pacientes fueron hospitalizados, y la tasa de letalidad fue de 5.5%. La mayoría de las muertes fueron por suicidio asociadas a plaguicidas. Todas las muertes, con excepción de una, fueron prematuras, y el promedio de AVPP fue de 36.6.

Las principales medidas de intervención deben de dirigirse a poner todas las sustancias tóxicas fuera del alcance de los niños; promover grupos multidisciplinarios en la prevención de intoxicaciones; dotar a los centros hospitalarios de los insumos médicos necesarios para la atención de pacientes intoxicados y disminuir así la mortalidad y discapacidad residual.

Palabras claves: intoxicación, indicadores de salud, causas.

ÍNDICE

CONTENIDO	PAGS.
<i>Dedicatoria</i> <i>Agradecimientos</i> <i>Opinión del Tutor</i> <i>Resumen</i>	
INTRODUCCIÓN	1
ANTECEDENTES	3
JUSTIFICACIÓN	5
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	6
OBJETIVOS	7
MARCO TEÓRICO	8
MATERIALES Y MÉTODOS	16
RESULTADOS	19
DISCUSION	23
CONCLUSIONES	26
RECOMENDACIONES	27
REFERENCIAS	28
ANEXOS	31

INTRODUCCION

Mundialmente las intoxicaciones y exposición a sustancias tóxicas representan un costo enorme en términos de sufrimiento humano y utilización de recursos en la atención en salud, especialmente en países de bajo ingreso. En los Estados Unidos los costos médicos en la atención de estos pacientes sumaron 3 billones de dólares en 1992, con un promedio de 925 dólares por caso.¹

Para la Organización Mundial de la Salud (OMS) el término "intoxicación" es usado para referirse a todas las intoxicaciones no intencionales, fatales y no fatales, causadas por la exposición a sustancias tóxicas.² En los Estados Unidos el 41% de las intoxicaciones fueron no intencionales, 49% suicidio y 10% desconocido. Se estima que menos del 5% del total de muertes son reportadas a los centros de control de intoxicaciones, porque muchas no reciben atención.³ Para el 2000 se estimó que 315,000 personas murieron en el mundo por intoxicaciones no intencionales, de las cuales más del 94% ocurrieron en países de bajo y mediano ingreso. Casi el 60% de casos ocurren entre los 15-59 años, predominando en hombres.² Es importante mencionar que las intoxicaciones constituyen también causas importantes de suicidios y homicidios, los cuales han sido reportados en países de bajo y alto ingreso.^{4,5}

En 1998 el ICE (Internacional Collaborative Effort on Injury Statistics) comparó la mortalidad por lesiones en 10 países de alto ingreso económico y encontró que las defunciones por tráfico, armas de fuego, intoxicaciones, caídas, sofocación y ahogamientos representaron el 60% de las muertes por lesiones.⁶ En un reciente encuentro, en Cuernavaca, México (2004), entre expertos de ICE y representantes de países de bajo y alto ingreso, se determinó que del total de defunciones por lesiones las intoxicaciones accidentales y suicidio ocuparon el noveno y quinto lugar, respectivamente (Datos no publicados).

Se estima que entre el 25-33% de la carga global de morbilidad (43% de la carga para niños menores de 5 años) se atribuye a riesgo ambiental. Las lesiones relacionadas al ambiente y las intoxicaciones no intencionales continúan siendo la principal causa de mortalidad y morbilidad en la niñez.⁷ Alrededor de 80,000 nuevos químicos sintéticos han sido desarrollados y distribuidos globalmente en los últimos 50 años. Las consecuencias adversas a la salud de contaminación ambiental, intoxicaciones por drogas, productos del hogar, abuso de sustancias, uso intencional (violencia hacia uno mismo o hacia otros), mal uso de productos, exposición ocupacional, así como riesgos incidentales que causa múltiples casos. Se estima que 3% de las hospitalizaciones son debido a intoxicaciones con drogas o contaminantes ambientales.⁸

ANTECEDENTES

En una reciente revisión, Wesseling y Corriols (2005)⁹ reportaron que la intoxicaciones por plaguicidas fue y continua siendo una epidemia en Centro América. El Programa de Plaguicidas (PLAGSALUD) demostró que el subregistro de intoxicaciones por plaguicidas es elevado. Con dicha información se pudo determinar que los principales plaguicidas involucrados fueron órganos fosforados y carbamatos. En Centro América (C.A.), solamente en Nicaragua se han iniciado esfuerzos para evaluar las condiciones de riesgos, pero, solamente 6% de las intoxicaciones atendidas en centros de salud pública aparecen en las estadísticas oficiales. Se ha detectado que los datos generados por universidades y otras instituciones no han sido considerados por agencias gubernamentales para la toma de decisiones. Datos producidos por sistemas de vigilancia de los ministerios de salud son “oficiales” y por lo tanto considerados más validos para actuar, pero ha habido poco avance de la información a acciones verdaderas en la mayoría de los países de C.A. Se considera que las intoxicaciones son la consecuencia del mal uso o abuso de plaguicidas, y “el uso seguro” es la responsabilidad de los granjeros o agricultores. Mencionan, además, que en C.A., el registro no cumple satisfactoriamente el Código Internacional de Conducta sobre la Distribución y Uso de Plaguicidas de la FAO (Food Agricultural Organization).⁹

Una serie de estudios realizados a nivel nacional basados en datos del sistema de vigilancia de plaguicidas han sido consistentes en encontrar que los grupos mas afectados fueron niños y adultos jóvenes (menores de 45 años) y del sexo masculino. Los principales plaguicidas involucrados fueron órganos fosforados, seguidos por carbamatos y fumigantes. La mayoría de las intoxicaciones no fatales fueron laborales, seguido por las auto infligidas y accidentales. Sin embargo, la gran mayoría de los casos fatales fueron suicidios y en menor proporción intoxicaciones ocupacionales y accidentales.¹⁰⁻¹⁴ En algunos estudios no se pudo determinar la proporción de intoxicaciones por suicidio.^{15,16}

En Nicaragua se han realizado otros estudios basados en hospitales y comunitarios. En el primero se ha encontrado que el 4% de los pacientes que acudieron a emergencia fue debido a intoxicaciones agudas (n = 8,837), los cuales tuvieron una letalidad de 0.6%. En un estudio transversal las intoxicaciones constituyen una causa importante de mortalidad.^{17,18}

En un reciente encuentro en Cuernavaca, México (2004) entre expertos de ICE y representantes de países de bajo y alto ingreso (once países, incluido Nicaragua), se determinó que del total de defunciones por lesiones las intoxicaciones accidentales y suicidio ocuparon el noveno y quinto lugar, respectivamente (Datos no publicados). Con respecto a los otros países, en Nicaragua las intoxicaciones agudas ocuparon el octavo lugar como causa de muerte por lesiones, y quinto lugar en los suicidios por envenenamiento (Datos no publicados).

JUSTIFICACIÓN

Es innegable por parte de los profesionales de la salud el hecho de que las intoxicaciones o envenenamientos accidentales o deliberados, es un problema común en la mayoría de países. Sin embargo, es notoria la dificultad para obtener estadísticas significativas y representativas sobre morbilidad y mortalidad atribuida a intoxicaciones y su intención.

El Programa de Plaguicidas (PLAGSALUD) demostró que el subregistro de intoxicaciones por plaguicidas es elevado,⁹ y puede ser igual o peor para los otros tipos de intoxicaciones. Los datos producidos por sistemas de vigilancia como el que se lleva a cabo en los cinco hospitales del país son cifras “oficiales” y por lo tanto son consideradas como estadísticas más validos para diseminar la información y para tomar medidas de prevención y control.

Gracias a la Colaboración del CDC y el Ministerio de Salud de Nicaragua (MINSAL), se lleva a cabo la vigilancia de lesiones e intoxicaciones en cinco hospitales en Nicaragua, dos en Managua (Lenin Fonseca, Vélez Paiz), y uno en Jinotepe, Jinotega y León, respectivamente. Por tal razón, es importante describir cual ha sido el comportamiento de las intoxicaciones en dichos hospitales, sus agentes, e intención para proveer información representativa para la prevención y control de este problema de salud en Nicaragua.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿Cuál es la magnitud y el comportamiento epidemiológico de las intoxicaciones agudas reportadas a través del sistema de vigilancia de lesiones en Nicaragua?

OBJETIVOS

General:

Describir la magnitud y el comportamiento epidemiológico de las intoxicaciones agudas reportadas a través del sistema de vigilancia de lesiones en Nicaragua, de marzo 2003 a febrero 2004.

Objetivos específicos:

1. Describir las intoxicaciones según edad, sexo, procedencia, y tiempo de ocurrencia.
2. Identificar la causa externa, agentes y severidad. de las intoxicaciones.
3. Calcular las tasas letalidad, y años de vida potenciales perdidos.

MARCO TEÓRICO

Tipos de sustancias tóxicas¹⁹

Las sustancias tóxicas se clasifican en relación con la forma en que el hombre está expuesto a ellas: drogas, aditivos alimentarios, pesticidas, químicos industriales, contaminantes ambientales, toxinas naturales e intoxicaciones en el hogar.

Drogas

En el mundo occidental la mayoría de gente consume drogas de una u otra clase durante sus vidas. Las drogas, sin embargo, han sido diseñadas para ser altamente potentes en sistemas biológicos y consecuentemente muchos son potencialmente tóxicos. La toxicidad de las drogas puede deberse a una sobredosis o puede ser un efecto adverso raro e inusual. Las drogas varían enormemente en la estructura química y poseen una amplia variedad de actividades biológicas. Ellos son probablemente una sustancia extraña de actividad biológica conocida que una persona ingiere intencionalmente. Se incluye en esta categoría alcohol y los principios activos en los cigarrillos. Las drogas utilizadas en la práctica veterinaria deben también ser consideradas, así como el consumo humano de carne o de otros alimentos derivados de animales tratados con estas drogas.¹⁹

Aditivos alimenticios

Las sustancias incluidas en esta categoría son usualmente de baja actividad biológica. Muchos aditivos son actualmente agregados a los alimentos para alterar el sabor o color, prevenir su alteración o descomposición. También hay muchas sustancias potencialmente tóxicas las cuales pueden ser consideradas como contaminantes ocurriendo naturalmente en alimentos, resultante de cocina, o de otra contaminación.²⁰

Las drogas en veterinaria y sus productos derivados pueden ser encontrados en alimentos en cantidades muy pequeñas pero poco se sabe de su toxicidad a largo plazo. En muchos casos pueden ser ingeridos diariamente y el número de personas

expuestas puede ser muy grande. Aunque datos fiables son todavía escasos, pareciera que hay evidencia de que al menos algunos aditivos pueden estar asociados con efectos adversos a la salud. La conciencia pública de esto ha comenzado a influenciar la preparación y manufactura de alimentos, como los alimentos libres de aditivos que están apareciendo en el mercado.¹⁹

Químicos industriales

Los químicos industriales pueden contribuir a la contaminación ambiental, y pueden ser un riesgo directo en el lugar de trabajo donde son usados, formulados o manufacturados. Existe una gran cantidad de tipos químicos y muchas industrias pueden usar o manufacturar químicos riesgosos. El sentido más amplio de exposición industrial puede incluir exposición a los solventes usados en fotocopiadoras y fluidos de corrección para impresión. Aunque la exposición general es controlada por la ley, frecuentemente para el establecimiento de límites de control, niveles realistas pueden ser riesgosos a largo plazo y las exposiciones debido a accidentes podrían ocurrir en cualquier momento. El largo periodo de latencia de enfermedades como cáncer frecuentemente hace difícil determinar la causa.¹⁹

Contaminantes ambientales

La principal fuente de contaminación son procesos industriales y la liberación deliberada en el ambiente de sustancias como plaguicidas. El contaminante más visible, pero quizás no el más significativo, es el humo de industrias y plantas de energía. Las fábricas pueden también producir y emitir sustancias más potentes en cantidades más pequeñas aunque su nivel es controlado generalmente. Los contaminantes ambientales pueden ser liberados al aire, río, agua del mar o basureros en la tierra. Las emanaciones de los vehículos de motor constituyen la fuente principal de contaminación. Los plaguicidas son deliberadamente rociados en las cosechas o plantaciones agrícolas con potencial exposición a través de las mismas cosechas, agua o aire contaminado. Con los plaguicidas un problema principal es la persistencia en el ambiente y un incremento en la concentración durante su paso a través de la cadena alimenticia.¹⁹

Toxinas naturales

Muchas plantas y animales producen sustancias tóxicas con propósitos defensivos y ofensivos. Las toxinas naturales de origen animal, vegetal y de bacterias comprenden una amplia variedad de químicos que causan una variedad de efectos tóxicos y son una causa significativa de intoxicación en humanos. El concepto actual explicado por algunos individuos es que “lo natural es seguro” esta en muchos casos muy lejos de la realidad, ya que algunas sustancias muy tóxicas al hombre son de origen natural. Las toxinas naturales pueden presentarse en intoxicaciones vía contaminación de alimentos, por ingestión accidental de plantas o animales venenosos, y por picaduras o mordeduras.¹⁹

Intoxicaciones en el hogar

Estas intoxicaciones pueden incluir algunas sustancias incluidas en las otras categorías como plaguicidas, droga y solventes. La exposición a estos tipos de componentes usualmente es aguda antes que crónica. Muchas de las sustancias usadas en el hogar para la limpieza son irritantes y algunos son corrosivos. Consecuentemente, pueden causar severas lesiones de la piel y ojos. Si se ingiere en cantidades significantes o soluciones altamente concentradas, algunos materiales del hogar como blanqueadores y soda cáustica pueden causar daño severo a los tejidos del esófago y estomago. Algunas de las drogas y plaguicidas ampliamente disponibles y frecuentemente encontradas en el hogar son muy tóxicas. Por ejemplo, el paraquat y el paracetamol son sustancias tóxicas y ambas han contribuido significativamente a muertes por intoxicaciones.¹⁹

Tipos de exposición

En algunos casos los medios de exposición es determinado por la naturaleza de la sustancia tóxica. Por ejemplo, los gases y vapores conducen a la exposición de inhalación mientras que los líquidos dan surgimiento a problemas asociados con el contacto con piel. Muchos químicos industriales están asociados frecuentemente con efectos crónicos debido a la exposición a largo plazo mientras que las sustancias en el

hogar están frecuentemente asociadas a intoxicaciones agudas seguidas de un solo episodio de la exposición accidental o intencional.¹⁹

- **Ingestión intencional**

Las drogas y aditivos alimentarios son tomados por millones de personas todos los días, en algunos casos por largos periodos. La exposición a estos componentes, especialmente las repetidas o las exposiciones crónicas, pueden estar asociadas con respuestas adversas como las reacciones alérgicas. El alcohol y los cigarrillos son usados por mucha gente, frecuentemente a largo plazo, y estos pueden llevar a efectos tóxicos crónicos.¹⁹

- **Exposición ocupacional**

La exposición ocupacional a los componentes tóxicos es principalmente crónica. La ruta de exposición es vía inhalación o contacto con la piel. Consecuentemente las enfermedades pulmonares y dermatitis son comunes enfermedades industriales. La exposición aguda puede ocurrir en el evento de un accidente como una explosión, derrame o filtración debido a malas prácticas de trabajo. La limpieza de contenedores de solventes puede conducir a toxicidad aguda debido a exposición excesiva.¹⁹

- **Exposición ambiental**

En las fábricas las emanaciones gaseosas o de líquido pueden ser breves o continuas, pueden contaminar el ambiente inmediato a nosotros o incluso ambientes más distantes como mares, océanos o la atmósfera. Esta forma de exposición es usualmente crónica pero ha habido accidentes aislados en fábricas donde la exposición aguda de humanos. La exposición crónica a gases como dióxido de sulfuro, óxido nitroso y monóxido de carbono ocurre en áreas industriales y regiones con mucho tráfico y puede causar irritación aguda pero los efectos tóxicos crónicos son en su mayoría desconocidos. La exposición ambiental es también importante en relación con los plaguicidas que contaminan el aire, agua y alimentos. Los rociados a gran escala significan que mucha gente esta expuesta a plaguicidas o sus residuos a través del aire o dentro de sus alimentos.¹⁹

- **Intoxicación accidental**

Este tipo de exposición es usualmente aguda antes que crónica. Las drogas, plaguicidas, productos del hogar y venenos pueden estar involucrada en este tipo de exposición, siendo los niños y ancianos los mas involucrados. La ingestión equivocada de una planta venenosa, líquidos de limpieza o drogas caen en esta categoría como ingestión accidental de una dosis excesiva de una droga. La inhalación de humo de fuego o de estufas es también una causa importante de intoxicación accidental.¹⁹

- **Intoxicación intencional**

Afortunadamente el homicidio por venenos actualmente es relativamente raro pero en suicidio es muy común. Las drogas son usadas comúnmente pero los productos del hogar son también usados ocasionalmente por ingestión de los mismos.¹⁹

Epidemiología de Intoxicaciones²¹

Las intoxicaciones agudas y las lesiones son clasificadas como causas externas de muerte y enfermedad. Las intoxicaciones crónicas por sustancias como plomo son también importantes en salud pública en países de bajo y alto ingreso. Las enfermedades crónicas, incluyendo cáncer, causados por drogas como tabaco/nicotina y alcohol son las principales causas de muerte prematura entre los adultos en muchos países. Sin embargo, a pesar de su obvia importancia, la etiología crónica de las intoxicaciones está excluida de las lesiones.²⁰

Como una fuente de lesiones no intencionales, las intoxicaciones ocupan una posición después de los accidentes de tráfico, ahogamientos, caídas, y quemaduras. En Etiopia (1990-1991) las intoxicaciones ocupan el sexto lugar después de las anteriores causas, en reportes proporcionados por hospitales y centros de salud. Sin embargo, entre niños menores, las intoxicaciones son una causa importante de admisiones hospitalarias por lesiones.²⁰

La relativa importancia de diferentes tipos de intoxicaciones específicas depende de la fuente de datos que es utilizada para reportes, ya que los agentes que causa la mayoría de las muertes y hospitalizaciones no son necesariamente las más frecuentes. Lo cual puede resultar en una mayor carga de servicios de pacientes ambulatorios pero con menor morbilidad y mortalidad.²⁰

En los Estados Unidos, en donde se cuenta con estadísticas fiables de mortalidad, los principales agentes involucrados en las intoxicaciones no intencionales son drogas no especificadas y medicamentos, seguido por drogas como cocaína/heroína. En los niños de 0-5 años los principales agentes involucrados son medicamentos, y productos derivados del petróleo.³

A pesar de las dificultades en la interpretación de datos disponibles, ciertas observaciones generales pueden hacerse en la epidemiología de intoxicaciones. En los niños, las intoxicaciones son usualmente accidentales y tienden a estar asociadas a baja morbilidad y mortalidad. En países de alto ingreso, esta más asociado a productos del hogar y farmacéuticos; en países de bajo ingreso, la parafina, medicinas tradicionales, mordeduras de serpientes e insectos, son las más frecuentes. En los adultos, las intoxicaciones auto infligidas (intento de suicidio y suicidio) tienen una alta morbilidad y mortalidad. Los analgésicos y psicotrópicos predominan en países de alto ingreso como causa de hospitalización, aunque el monóxido de carbono es responsable de muchas muertes (la mayoría fuera del hospital). En los países de bajo ingreso, las intoxicaciones accidentales y deliberadas con plaguicidas es probablemente la causa más común de muerte en los adultos.²¹

Evaluación de riesgo²²

Como mínimo se producen 65,000 químicos en los Estados Unidos, con 500-1,000 nuevos químicos cada año. En el pasado, los químicos eran usados sin cuidado ni atención. El problema principal con los datos toxicológicos es la evaluación de los riesgos y el cálculo subsiguiente del riesgo y la estimación del riesgo versus beneficio.²²

El **riesgo** es un concepto matemático que se refiere a la probabilidad de un efecto indeseable resultante de la exposición a un químico. El riesgo puede ser definido de la siguiente forma: $\text{Riesgo} = \text{Peligro} \times \text{Exposición}$.²²

Peligro puede ser definido como la capacidad intrínseca de una sustancia para causar un efecto adverso. Contrariamente, **Seguridad** puede ser definida como “la certeza práctica de que los efectos adversos no ocurrirán cuando la sustancia sea usada en la manera y cantidad propuesta para su uso”. Al incrementar la exposición así lo hará la probabilidad del daño y por lo tanto una reducción en la exposición reducirá el riesgo.²²

La **evaluación del riesgo** es el proceso por el cual el peligro, la exposición y el riesgo son determinados. El manejo del riesgo es un proceso para considerar políticas alternativas y elegir el curso más apropiado de acción regulatoria basada en los resultados de la evaluación del riesgo y consideraciones sociales, económicas y políticas. La evaluación del riesgo es el proceso por el cual la naturaleza y magnitud del riesgo es determinado. Se requiere de cuatro etapas:²²

1. Identificación del peligro: Esta es la evaluación de los efectos tóxicos del químico en cuestión.

2. Demostración de la relación dosis-efecto o dosis-respuesta. La evaluación de la relación causal entre la exposición al peligro y un efecto adverso en individuos o poblaciones, respectivamente.
3. Evaluación de la exposición: Es la determinación del nivel, frecuencia y duración de exposición de humanos a las sustancias peligrosas.
4. Caracterización del riesgo: Es la estimación de la incidencia de efectos adversos bajo las diferentes condiciones de exposición humana.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un **estudio** de serie de casos en cinco hospitales de Nicaragua (Managua: Lenin Fonseca, Antonio Vélez Paiz; HEODRA, León; Santiago, Jinotepe; Victoria Motta, Jinotega), durante un período de un año, de marzo 2003 a febrero 2004.

Población de estudio:

Las unidades de análisis seleccionadas fueron todas las intoxicaciones agudas registradas a través de sistema de vigilancia de lesiones de los cinco hospitales bajo estudio.

Definición de caso:

Se consideró caso a todas aquellas intoxicaciones agudas, intencionales o no intencionales, clasificadas de acuerdo a la Clasificación Internacional de Enfermedades, décima revisión (CIE-10),²³ y la Clasificación Internacional de Causas Externas (ICECI).²⁴ Se excluyeron todas aquellas intoxicaciones crónicas u enfermedades ocupacionales.

Recolección de la información

Los datos se obtuvieron previa autorización del responsable nacional del Sistema de Vigilancia de Lesiones. En anexo 1, se presenta la ficha que contiene las variables en que se basó el análisis del estudio. Los datos fueron analizados en el software Epiinfo.

Análisis

Se realizó análisis univariado y bivariado de las variables bajo estudio. Para el análisis de la mortalidad se calcularon los años de vida potenciales perdidos.

Operacionalización de las variables

VARIABLES	CONCEPTO	ESCALAS
Edad:	Edad en años cumplidos al momento de la intoxicación.	< 5 5-9 10-14 15-44 45-64 ≥ 65
Sexo:	Basado en las características fenotípicas.	Femenino Masculino
Procedencia:	Municipio de residencia del paciente lesionado.	Se especificará
Lugar	Lugar de ocurrencia	Bar Calle Casa Escuela Trabajo Otros
Mes	Mes de ocurrencia	Se especificará
Día	Día de ocurrencia	Se especificará
Agente:	Sustancia que desencadenó la intoxicación.	Fármacos Plaguicidas Hidrocarburos Otros Desconocido
Actividad:	Es lo que la persona lesionada estaba realizando al momento de la intoxicación.	Recreación Trabajando Tomando Viajando Estudiando Deportes

Intencionalidad:	Diagnóstico específico de acuerdo a la CIE-10, o ICECI	No intencional Infligida por otros Autoinfligida Desconocido
Severidad:	Evaluación del grado severidad de la intoxicación de acuerdo a la ICECI. Sin embargo, depende de la experiencia clínica.	Leve Moderada Severa
Resultado:	Fue la acción tomada o el estado de la persona intoxicada después de su llegada al hospital.	Ambulatorio Hospitalario Abandono Referido Fuga Otros Desconocido
Egreso:		Vivo Muerto

RESULTADOS

Durante el período de estudio en los cinco hospitales bajo estudio se registraron 1,029 intoxicaciones agudas, de las cuales 57 fueron fatales. El comportamiento de las intoxicaciones durante el periodo de estudio fue similar de acuerdo al día de ocurrencia, observándose un ligero aumento los domingos (Fig. 1). Con respecto al mes de ocurrencia, se observó un ligero incremento no significativo entre los meses de mayo y agosto (Fig. 2).

La proporción de intoxicaciones fue mayor en el grupo etéreo de 15-44 años con 55.5%, seguido por los menores de 5 años 25.9%. Este patrón fue similar en todos los hospitales, excepto en el Vélez Paiz debido a es un hospital de atención infantil. El sexo femenino predominó ligeramente al masculino. El 82.7% de los casos eran originarios de Managua y León. El principal lugar donde ocurrieron las intoxicaciones fue la casa 88.8% (Cuadro 1).

La principal actividad que estaban realizando los casos antes de intoxicarse fueron actividades recreativas en el 35.1%, seguido por actividades laborales y toma de licor con un 8.7% y 7.8%, respectivamente. El 57.7% de las intoxicaciones fueron accidentales, 40.6% auto infligidas, 0.6% infligida por otros, y en el 1.1% se desconocía la causa. La proporción de intoxicaciones auto infligidas más elevado se observó en el hospital de Carazo, la proporción de intoxicaciones accidentales fue mayor en el hospital Vélez Paiz, y en el Lenin Fonseca se observó la mayor proporción de intoxicaciones infligidas por otros. Los principales agentes fueron los fármacos (29.1%), plaguicidas (21.2%) e hidrocarburos (19.0%), pero su frecuencia varió en cada uno de los hospitales. Por ejemplo, en los plaguicidas predominaron en los hospitales de Jinotega y Carazo; mientras que los fármacos predominaron en León y en el hospital Lenín Fonseca; y los hidrocarburos representaron más de la mitad de casos en el hospital Vélez Paiz (Cuadro 2). La razón de masculinidad de las intoxicaciones laborales fue de 3:1. Los principales agentes fueron plaguicidas 52%.

Según la severidad de las lesiones el 39.1% fueron leves, 46.0% moderada y 12.4% severas. Las intoxicaciones más severas se observaron en los hospitales de León, Jinotega y Carazo; y las más leves en el Lenin Fonseca. El 58.3% fueron manejados ambulatoriamente y el 35.6% fueron hospitalizados. Las tasas de hospitalización fueron mayores en los hospitales de León y Jinotega. La tasa de letalidad total fue de 5.5%, pero la letalidad en el hospital de Jinotega fue 20.2%, tres veces mayor a la de los otros hospitales (Cuadro 3).

Los principales agentes utilizados en las intoxicaciones accidentales fueron los hidrocarburos; en las auto infligidas, los fármacos; y en las infligidas por otros fueron otros agentes. El índice de hospitalización más alto se asoció a las lesiones auto infligidas con un 64.6%, seguido por las infligida por otros 33.3% y accidentales 15.8%. La letalidad según intencionalidad fue la siguiente: suicidio 12.9% y por causas accidentales 0.3% (Cuadro 4).

Del total de defunciones (n=57) el 94.7% fueron suicidios, 3.5% intoxicaciones accidentales y en el 1.8% la intención fue desconocida. En los suicidios y muertes accidentales el principal agente utilizado fueron los plaguicidas en un 90.7% (49 casos de 54), y 100% (2 casos), respectivamente. En las intoxicaciones no fatales el 60.9% fueron accidentales, 37.4% intentos de suicidios y solamente 0.6% fue intencional. Los principales agentes involucrados en los accidentes fueron los hidrocarburos; y en los intentos de suicidio.

En los menores de 10 años casi la totalidad de casos fueron no intencionales y predominaron los hidrocarburos, seguido por las intoxicaciones por fármacos. En el grupo de 10-14 años más de la mitad de las intoxicaciones fueron auto infligidas (principalmente fármacos). En el grupo de 15-44 años casi dos terceras partes de las intoxicaciones fueron auto infligidas, causadas principalmente por fármacos; aproximadamente una tercera parte fueron intoxicaciones accidentales, principalmente por hidrocarburos y plaguicidas. En el grupo de 45-64 años dos terceras partes de las

intoxicaciones fueron accidentales, 31.7% auto infligidas y 1.7% intencionales. En este grupo etáreo, ocho de cada diez intoxicaciones se desconocía el agente. En las intoxicaciones auto infligidas más de dos terceras partes fue por plaguicidas. Similar patrón se observó en los pacientes de 65 años y más (Cuadro 5).

En las mujeres el 51.4% de las intoxicaciones fueron accidentales y el 46.6% auto infligidas. En las primeras predominaron los hidrocarburos y en las segundas los fármacos. En total el 40.2% fueron causados por fármacos. En los hombres casi dos terceras partes fueron accidentales y una tercera parte auto infligidas. En el primero predominaron los hidrocarburo y en los segundos los plaguicidas. Los principales agentes involucrados fueron plaguicidas 27.8%, e hidrocarburos 23.4%. Casi una tercera parte de los pacientes fueron hospitalizados, sin observarse diferencias según sexo (Cuadro 6).

En el cuadro 7 se observa la letalidad según categorías específicas. Por ejemplo, la letalidad fue mayor a medida que aumentaba la edad; en el sexo masculino; en lesiones auto infligidas; en intoxicaciones por plaguicidas; y en pacientes hospitalizados.

La letalidad en hombres y mujeres fue de 7.3% y 4%, respectivamente. De 57 defunciones 54 fueron por suicidio. El principal agente utilizado en los casos fatales fueron los plaguicidas (51 de 57 muertes).

Solamente una de las muertes ocurrió después de la esperanza de vida. Las 56 defunciones prematuras generaron 2,218 AVPP, con un promedio de 36.6 ± 14.2 años. La mediana fue de 44 años. Según sexo, no se observaron diferencias significativas (t Student = 0.3; valor $p=0.7$).

DISCUSION

Las intoxicaciones predominaron en los niños y adultos jóvenes, sin diferencias en el sexo. Los principales agentes involucrados en intentos de suicidio fueron los fármacos, pero en los suicidios los plaguicidas. Esto es similar para hombres y mujeres. Sin embargo, en el grupo de 10-44 años 6 de 10 intoxicaciones fueron auto infligidas, y en los mayores de 44 años, 2-3 fueron auto infligidas.

Limitaciones y fortalezas del estudio

La principal limitación estuvo relacionada por la baja cobertura de aquellos casos que no tienen oportunidad de ser atendidos en el hospital, como los casos fatales que mueren en la escena, o aquellas intoxicaciones laborales que son atendidas en las empresas médicas provisionales. Una fortaleza del estudio es que incluye información de 5 hospitales, los cuales son representativos de sus respectivos departamentos, y pude proveer información sobre diferencias en cuanto a la magnitud y patrones entre los diversos hospitales. Otra limitación, fue la falta de información sobre las lesiones durante la hospitalización, ya que estudios a profundidad desde el punto de vista clínico requiere de la revisión de los expedientes, lo cual no fue este el caso.

Consistencia con otros estudios

La mayoría de los estudios fueron solamente sobre intoxicaciones por plaguicidas, basadas en el sistema de vigilancia de plaguicidas, que incluyen las lesiones ocupacionales. En estos estudios se encontró que la letalidad fue mayor en menores y adultos jóvenes, del sexo femenino, por suicidio.⁹

Mena et al. (2004)²⁵ reportaron que en Chile la proporción de lesiones no intencionales, intencionales e indeterminado fue de 78.6%, 16.4%, y 5%, respectivamente. En una comunidad española dichos porcentajes correspondieron a 82.2%, 12.4% y 5.4%.²⁶ Esas cifras no corresponden a la de este estudio en donde la proporción de intoxicaciones no intencionales e intencionales fue casi similar. La distribución

proporcional de las intoxicaciones según sexo fue similar al estudio de España.²⁶ Con respecto al tipo de agente los estudios de Chile²⁵ y España²⁶ difieren en que las muertes se debieron principalmente a fármacos, en cambio en nuestro estudio casi todas las defunciones fueron por plaguicidas.

La carga de la mortalidad encontrada en este estudio se atribuye principalmente al suicidio causado por plaguicidas. Este hallazgo es consistente con 96 estudios hospitalarios sobre intoxicaciones agudas en países en desarrollo, en donde los plaguicidas, las medicinas y productos del hogar son causa importante de morbilidad.⁴

Los plaguicidas son responsables de la mayoría de las muertes en los estudios, particularmente en áreas rurales. Según Eddleston (2000),⁴ la tasa de letalidad hospitalaria puede ser tan alta como 46%. Esta cifra es muy superior a la tasa de letalidad total encontrada en nuestro estudio (5.7%), pero la existencia de variaciones marcadas dentro de los departamentos de Nicaragua debe servir para priorizar áreas de intervención y control, con en Jinotega por ejemplo.

En Latino América y el Caribe, la proporción de todas las intoxicaciones se distribuye así: medicinas 36%, plaguicidas 27%, químicos 20% y otros 16%. Este patrón en la distribución coincide con lo reportado en nuestro estudio. Sin embargo, en África y el Medio Oriente y China predominan las medicinas, en cambio en la India y otras áreas de Asia predominan los plaguicidas.⁴ Estas diferencias están determinadas por el desarrollo agropecuario e industrial alcanzado en cada una de esas áreas. Esto coincide con nuestro estudio en donde la frecuencia de fármacos fue mayor en las ciudades de occidente, como León y Managua, pero menor en Jinotega; lo contrario fue observado en la proporción de plaguicidas en donde fue mayor en Jinotega.

La literatura reporta que las intoxicaciones con productos del hogar como kerosén principalmente, seguido por otros agentes de limpieza, y blanqueadores, representan la mayoría de los accidentes en el hogar. Afectando principalmente a los niños.⁴

Posible intervenciones⁴

La reducción de muertes por suicidios puede requerir de múltiples abordajes. La prohibición de tóxicos comunes, como los plaguicidas, puede ser efectivo en cierta regiones. No obstante, es difícil predecir los resultados a largo plazo, ya que el panorama nunca es constante y nuevas intoxicaciones pueden hacerse populares y reemplazar a otras. Mejoras a largo plazo pueden ser reducir la incidencia de las conductas dañinas y mejorar el manejo terapéutico de estos pacientes. Similarmente, se ha demostrado que mejorar el almacenamiento de plaguicidas y medicinas, junto con el requerimiento de prescripciones para las medicinas y plaguicidas puede reducir la incidencia de intoxicación.

No existe evidencia de que intervenciones basadas en hospitales después de la admisión de pacientes sean suficientes. Sin embargo, la atención de salud mental, particularmente en la comunidad, puede ser una estrategia importante para reducir las intoxicaciones auto infligidas.

CONCLUSIONES

La mayoría de intoxicaciones fueron en niños y adultos jóvenes del sexo femenino. Se observaron ligeras diferencias de acuerdo al día de ocurrencia, pero si un mayor número de casos a mediados de años de acuerdo al mes de ocurrencia de las intoxicaciones.

Nueve de diez intoxicaciones ocurrieron en la casa y la principal actividad asociada fueron actividades recreativas.

Existe un alto porcentaje de lesiones intentos de suicidio, cuyos principales agentes son fármacos y plaguicidas; en cambio en los accidentes en niños predominan los hidrocarburos.

Una tercera parte de los pacientes fueron hospitalizados, y la tasa de letalidad fue de 5.5%. La mayoría de las muertes fueron por suicidio asociadas a plaguicidas.

Todas las muertes, con excepción de una, fueron prematuras, y el promedio de AVPP fue de 36.6.

RECOMENDACIONES

Poner todas las sustancias tóxicas y medicamentos fuera del alcance de los niños, colocándolos en lugares seguros, así como evitar el uso de envases de refrescos o gaseosas para no promover su consumo. También, promover el uso de fármacos con frascos a prueba de niños.

Diseminar estos resultados a la población en general y a todos aquellos interesados para promover la elaboración de grupos multidisciplinarios en la prevención de intoxicaciones. Además, integrar al personal de salud mental para que elaboren estrategias comunitarias para reducir las conductas suicidas en la población.

Dotar a los centros hospitalarios de los insumos médicos necesarios para la atención de pacientes intoxicados y disminuir así la mortalidad y discapacidad residual.

REFERENCIAS

1. Millar TR, Lestina DC. Cost of poisoning in the United States and saving from Poison Control Centres: A benefit-cost analysis. *Annals of Emergency Medicine* 1997; 29(2): 239-245.
2. Peden M, McGee K, Sharma G. *The Injury Chart Book: a Graphical Overview of the Global Burden of Injuries*. Geneva, World Health Organization, 2002.
3. Baker SP, O'Neill B, Ginsburg MJ, Li G. *The injury fact book*. Second edition. New York: Oxford University Press. 1992.
4. Eddleston M. Patterns and problems of deliberate self-poisoning in the developing world. *Q J Med* 2000; 93: 715-731.
5. Barrs P, Smith GS, Baker SP, Mohan D. *Injury Prevention: an International Perspective*. Epidemiology, Surveillance, and Policy. New York: Oxford University Press, 1998.
6. Fingerhut LA, et al. International Comparative Analysis of Injury Mortality: Findings from the ICE on Injury Statistics. *Advance Data* 1998; 303:1-20.
7. Murray C, Lopez AD. *The Global Burden of Disease*. Vol. 1. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1996.
8. Woolf A. Challenge and promise: the future of poisoning control services. *Toxicology* 2004; 198: 285-289.
9. Wesseling C, Corriols M, Bravo V. Acute pesticide poisoning and pesticide registration in Central America. *Toxicology and Applied Pharmacology* 2005; 207: S697-S705.
10. López M, Argüello SF. Epidemiología de intoxicaciones con plaguicidas en el SILAIS de León, durante 1998. UNAN-León. Tesis. 1999.
11. Larios RJ, Zeledón I. Epidemiología de las intoxicaciones con plaguicidas en el SILAIS de León, durante 1997. UNAN-Managua, Recinto Rubén Darío. Monografía. 1998.
12. Olivas AN, Lopez JM. Comportamiento epidemiológico de las intoxicaciones con los plaguicidas en el SILAIS de Chinandega, durante 1996-1997.

13. Benavente EM, Chavarría E, González J. Epidemiología de las intoxicaciones con plaguicidas en el SILAIS de Matagalpa, durante 1996-1997. UNAN-León. Tesis. 1998.
14. Castillo J, Gadea C, Altamirano R. Epidemiología de las intoxicaciones con plaguicidas en el SILAIS de Estelí, durante 1995-1998. UNAN-León. Tesis. 1999.
15. Quintero RA, Reyes GA. Comportamiento epidemiológico de las intoxicaciones agudas por plaguicidas en el SILAIS de Jinotega, 1995. UNAN-León. Tesis. 1997.
16. González DJ, Gómez VS, Betancourt JM. Epidemiología de las intoxicaciones por plaguicidas en Nueva Segovia, septiembre 1996- Agosto 1997. UNAN-León. Tesis. 1997.
17. Tercero F, Andersson R, Rocha J, Castro N, Svanström L. On the epidemiology of injury in developing countries: a one-year emergency room-based surveillance experience from León, Nicaragua. *International Journal for Consumer & Product Safety* 1999; 6(1):33-42.
18. Tercero F, Andersson R, Peña R, Rocha J, Castro N. The epidemiology of moderate and severe injuries in a Nicaraguan community: A household-based survey. *Public Health* 2006;120:106-114.
19. Timbrell J. *Introduction to Toxicology*. Third edition. New York: Taylor & Francis. 2002.
20. Barss P, Smith GS, Baker SP, Mohan D. *Injury prevention: an international perspective*. Epidemiology, Surveillance, and Policy. New York: Oxford University Press. 1998.
21. Meredith TJ. Epidemiology of poisoning. *Pharmac Ther* 1993;59: 251-256.
22. Hester RE, Harrison RM. *Issues in Environmental Science and Technology*. Risk Assessment and Risk Management. Royal Society of Chemistry. 1998.
23. WHO. *International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems*. 10th. revision. Vol. 1 Geneva: World Health Organization. 1992.
24. *International Classification of External Causes of Injuries*, version 10. Amsterdam, Consumer Safety Institute, World Health Organization Collaborating Centre on Injury Surveillance, 2001.

25. Mena C, et al. Epidemiología de las intoxicaciones en Chile: una década de registros. Rev Méd Chile 2004; 132: 493-499.
26. Apellániz A, Manzanaro R. Características de la mortalidad por causa tóxica en la comunidad autónoma Vasca durante el periodo 1986-2001. Revista Española de Salud Pública. 2006. Disponible en <http://www.cielos.org/scielo.php>

ANEXOS

Ficha

Comportamiento de las intoxicaciones agudas en pacientes registrados en sistemas de vigilancia de lesiones en cinco hospitales de Nicaragua, 2003-2004.

Datos generales:

1. No. Ficha: _____
2. Edad: _____ (años cumplidos)
3. Sexo: _____
4. Municipio de procedencia: _____

Datos sobre la intoxicación:

5. Breve historia sobre la ocurrencia de la intoxicación: _____

6. Mes de ocurrencia: _____
7. Día de ocurrencia: _____
8. Lugar de ocurrencia: _____
9. Actividad que estaba realizando: _____
10. Nombre de la sustancia: _____
11. Causa:
 - a) No intencional o accidental
 - b) Laboral
 - c) Autoinfligida
 - d) Infligida a otros
 - e) Desconocido

12. Severidad:
 - a) Leve
 - b) Moderado
 - c) Severo
 - d) Desconocido

13. Condición de egreso:
 - a) Atención en emergencia
 - b) Hospitalización
 - c) Defunción
 - d) Otros

Desconocido

Cuadro 1 Características sociodemográficas de intoxicados según hospital de atención. Nicaragua, 2003-2004.

Características	Regional Santiago		HEODRA		Victoria Motta		Lenin Fonseca		Vélez Paiz		TOTAL	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Edad (años):												
< 5	9	14.1	50	23.1	8	9.0	5	1.2	195	76.8	267	25.9
5-9	1	1.6	13	6.0	2	2.2	2	0.5	22	8.7	40	3.8
10-14	3	4.7	13	6.0	5	5.6	11	2.7	35	13.8	67	6.5
15-44	49	76.6	124	57.4	67	75.3	329	81.0	2	0.8	571	55.5
45-64	2	3.1	12	5.6	2	2.2	44	10.0	0	0.0	60	5.8
≥ 65	0	0.0	3	1.4	4	4.5	15	3.7	0	0.0	22	2.1
Desconocido	0	0.0	1	0.5	1	1.1	0	0.0	0	0.0	2	0.2
Sexo:												
Femenino	29	45.3	105	48.6	37	41.6	235	57.9	141	55.5	547	53.2
Masculino	35	54.7	111	51.4	52	58.4	171	42.1	113	44.5	482	46.8
Departamento:												
Carazo	55	85.9	0	0.0	1	1.1	6	1.5	0	0.0	62	6.0
Jinotega	0	0.0	0	0.0	88	98.9	2	0.5	0	0.0	90	8.7
León	1	1.6	210	97.2	0	0.0	3	0.7	1	0.4	215	20.9
Managua	0	0.0	0	0.0	0	0.0	383	94.3	253	99.6	636	61.8
Otros	7	12.5	5	2.8	0	0.0	11	2.9	0	0.0	26	2.5
Lugar de ocurrencia:												
Bar	0	0.0	1	0.5	1	1.1	2	0.5	0	0.0	4	0.4
Calle	4	6.3	2	0.9	5	5.6	16	3.9	3	1.2	30	2.9
Casa	51	79.7	193	89.4	57	64.0	368	90.6	245	96.5	914	88.8
Escuela	0	0.0	2	0.9	0	0.0	0	0.0	2	0.0	4	0.4
Trabajo	9	14.1	14	6.5	15	16.9	14	3.1	0	0.0	52	5.1
Otros	0	0.0	4	1.9	11	12.3	6	1.5	4	1.6	25	2.4
TOTAL	64	6.2	216	21.0	89	8.6	406	39.5	254	24.7	1,029	100.0

Cuadro 2 Distribución de intoxicados según actividad, intencionalidad, agente, uso de alcohol y hospital de atención. Nicaragua, 2003-2004.

Características	Regional Santiago		HEODRA		Victoria Motta		Lenin Fonseca		Vélez Paiz		TOTAL	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Actividad:												
Recreación	11	17.2	85	39.4	9	10.1	89	21.9	167	65.7	361	35.1
Trabajando	10	15.6	16	7.4	18	20.2	45	11.1	1	0.4	90	8.7
Tomando	5	7.8	7	3.2	25	28.1	43	10.6	0	0.0	80	7.8
Viajando	0	0.0	0	0.0	1	1.1	9	2.2	0	0.0	10	1.0
Estudiando	0	0.0	1	0.5	0	0.0	2	0.5	6	2.4	9	0.9
Deportes	0	0.0	0	0.0	1	1.1	1	0.2	0	0.0	2	0.2
Otros	30	46.9	73	33.8	6	6.7	135	33.3	30	11.8	274	26.6
Desconocido	8	12.5	34	15.7	29	32.6	82	20.2	50	19.7	203	19.7
Intencionalidad:												
No intencional	22	34.4	94	43.5	41	46.1	214	52.7	223	87.7	594	57.7
Auto infligida	42	65.6	122	56.5	48	53.9	179	44.1	27	10.6	418	40.6
Infligida por otros	0	0.0	0	0.0	0	0.0	9	1.0	2	0.8	6	0.6
Desconocido	0	0.0	0	0.0	0	0.0	4	2.2	2	0.8	11	1.1
Agente:												
Fármacos	18	28.1	83	38.4	15	16.9	129	31.8	154	21.3	299	29.1
Plaguicidas	26	40.6	57	26.4	60	67.4	67	16.5	8	3.1	218	21.2
Hidrocarburos	6	9.4	35	16.2	3	3.4	18	4.4	134	52.8	196	19.0
Otros	7	10.9	34	15.7	9	10.1	42	10.3	56	22.0	148	14.4
Desconocido	7	10.9	7	3.2	2	2.2	150	36.9	2	0.8	168	16.3
Uso de licor:												
	21	33.3	44	20.6	31	35.1	49	12.2	14	5.6	95	16.6
TOTAL	64	6.2	216	21.0	89	8.6	406	39.5	254	24.7	1,029	100.0

Cuadro 3 Distribución de intoxicados según severidad, resultado, egreso y hospital de atención. Nicaragua, 2003-2004.

Características	Regional Santiago		HEODRA		Victoria Motta		Lenin Fonseca		Vélez Paiz		TOTAL	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Severidad:												
Leve	10	15.6	79	36.6	17	19.1	204	50.2	92	36.2	402	39.1
Moderado	35	54.7	57	26.4	49	55.1	175	43.1	157	61.8	473	46.0
Severo	15	23.4	62	28.7	23	25.8	27	6.7	1	0.4	128	12.4
Desconocido	4	6.3	18	8.3	0	0.0	0	0.0	4	1.6	26	2.5
Resultado:												
Ambulatorio	41	64.1	111	51.4	17	19.1	261	64.3	173	68.1	603	58.3
Hospitalizado	16	25.0	97	44.9	66	74.2	131	32.3	56	22.0	366	35.6
Abandono	2	3.1	3	1.4	4	4.5	7	1.7	0	0.0	16	1.6
Referido	1	1.6	1	0.5	1	1.1	5	1.2	2	0.8	10	1.0
Fuga	0	0.0	1	0.5	0	0.0	1	0.2	4	1.6	6	0.6
Desconocido	3	6.3	3	1.4	1	1.1	0	0.2	19	7.5	28	2.7
Egreso:												
Vivo	60	93.8	201	93.1	71	79.8	386	95.1	254	100.0	972	94.5
Muero	4	6.3	15	6.9	18	20.2	20	4.9	0	0.0	57	5.5
TOTAL	64	6.2	216	21.0	89	8.6	406	39.5	254	24.7	1,029	100.0

Cuadro 4 Distribución de intoxicados según agente, resultado y egreso, según intencionalidad. Nicaragua, 2003-2004.

Características	No intencional		Auto infligida		Infligida por otros		Desconocido		TOTAL	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Agente:										
Fármacos	61	10.3	233	55.7	0	0.0	5	45.5	299	29.1
Plaguicidas	73	12.3	143	34.2	1	16.7	2	9.1	219	21.2
Hidrocarburos	186	31.3	10	2.4	0	0.0	0	0.0	196	19.0
Otros	114	19.2	24	5.7	5	83.3	5	45.5	148	14.4
Desconocido	160	26.9	8	1.9	0	0.0	0	0.0	168	16.3
Resultado:										
Ambulatorio	475	80.0	114	27.3	4	66.7	10	90.9	603	58.3
Hospitalizado	94	15.8	270	64.6	2	33.3	0	0.0	366	35.6
Abandono	6	1.0	10	2.4	0	0.0	0	0.0	16	1.6
Referido	3	0.5	7	1.7	0	0.0	0	0.0	10	1.0
Fuga	3	0.5	3	0.7	0	0.0	0	0.0	6	0.6
Desconocido	13	2.2	12	3.4	0	0.0	3	9.1	28	2.7
Egreso:										
Vivo	592	99.7	364	87.1	6	100.0	10	90.9	972	94.5
Muerto	2	0.3	54	12.9	0	0.0	1	9.1	57	5.5
TOTAL	594	57.7	418	40.6	6	0.6	11	1.1	1,029	100.0

Cuadro 5 Características las intoxicaciones según edad, intencionalidad, agente y resultado. Nicaragua, 2003-2004.
(no se incluyeron 2 casos en el análisis de edad por desconocerse la edad)

Características	< 5		5-9		10-14		15-44		45-64		≥ 65		TOTAL	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Intencionalidad:														
No intencional	266	99.6	36	90.0	23	34.3	209	36.6	40	66.7	18	81.8	594	57.7
Auto infligida	1	0.0	4	10.0	39	58.2	351	61.5	19	31.7	4	18.2	418	40.6
Infligida por otros	0	0.0	0	0.0	3	4.5	2	0.4	1	1.7	0	0.0	6	0.6
Desconocido	0	0.4	0	0.0	2	3.0	9	1.6	0	0.0	0	0.0	11	1.1
Agente:														
Fármacos	41	15.4	9	22.5	31	46.3	213	37.3	4	6.7	1	4.5	299	29.1
Plaguicidas	7	2.6	0	0.0	11	16.4	175	30.6	17	28.3	8	36.4	218	21.2
Hidrocarburos	152	56.9	11	27.5	7	10.4	22	3.9	1	1.7	2	9.1	196	19.0
Otros	62	23.2	18	45.0	11	16.4	51	8.9	4	6.7	1	4.5	148	14.4
Desconocido	5	1.9	2	5.0	7	10.4	110	19.3	34	56.7	10	45.5	168	16.3
Resultado:														
Ambulatorio	213	79.8	28	70.0	27	40.3	276	48.3	42	70.0	16	72.7	603	58.3
Hospitalizado	43	16.1	5	12.5	30	44.8	269	47.1	13	21.7	5	22.7	366	35.6
Abandono	0	0.0	1	2.5	0	0.0	12	2.1	2	3.3	1	4.5	16	1.6
Referido	0	0.0	2	5.0	2	3.0	6	1.1	0	0.0	0	0.0	10	1.0
Fuga	2	0.7	0	0.0	2	3.0	1	0.2	1	1.7	0	0.0	6	0.6
Desconocido	9	3.4	4	10.0	6	9.0	6	1.3	1	3.4	0	0.0	28	2.7
TOTAL	267	25.9	40	3.9	67	6.5	571	55.5	60	5.8	22	2.1	1029	100.0

Cuadro 6 Características las intoxicaciones según edad, intencionalidad, agente y resultado. Nicaragua, 2003-2004.

Características	Femenino		Masculino		TOTAL	
	No.	%	No.	%	No.	%
Intencionalidad:						
No intencional	281	51.4	313	64.9	594	57.7
Auto infligida	255	46.6	163	33.8	418	40.6
Infligida por otros	4	0.7	2	0.4	6	0.6
Desconocido	7	1.3	4	0.8	11	1.1
Agente:						
Fármacos	220	40.2	79	16.4	299	29.1
Plaguicidas	84	15.4	134	27.8	218	21.2
Hidrocarburos	83	15.2	113	23.4	196	19.0
Otros	69	12.6	79	16.4	148	14.4
Desconocido	91	16.6	77	16.0	168	16.3
Resultado:						
Ambulatorio	320	58.5	283	58.7	603	58.3
Hospitalizado	196	35.8	170	35.3	366	35.6
Abandono	9	1.6	7	1.5	16	1.6
Referido	6	1.1	4	0.8	10	1.0
Fuga	2	0.4	4	0.8	6	0.6
Desconocido	14	2.6	14	2.9	28	2.7
TOTAL	547	53.2	482	46.8	1029	100.0

Cuadro 7 Proporción de letalidad por intoxicaciones en cinco hospitales de Nicaragua, 2003-2004.

Características	Muertes (No.)	Intoxicados (No.)	Letalidad (%)
Edad (años):			
< 5	0	267	0.0
5-9	0	40	0.0
10-14	3	67	4.5
15-44	42	571	7.4
45-64	8	60	13.3
≥ 65	4	22	18.2
Sexo:			
Femenino	22	547	4.0
Masculino	35	482	7.3
Intencionalidad:			
No intencional	2	594	0.3
Auto infligida	54	418	12.9
Infligida por otros	0	6	0.0
Desconocido	1	11	9.1
Agente:			
Fármacos	2	299	0.7
Plaguicidas	51	218	23.4
Hidrocarburos	1	196	0.5
Otros	3	148	2.0
Resultado:			
Ambulatorio	9	603	1.5
Hospitalizado	46	366	12.6
Otros	2	60	0.0
Total	57	1,029	5.5

Fig. 1 Distribución de intoxicaciones según día de ocurrencia.

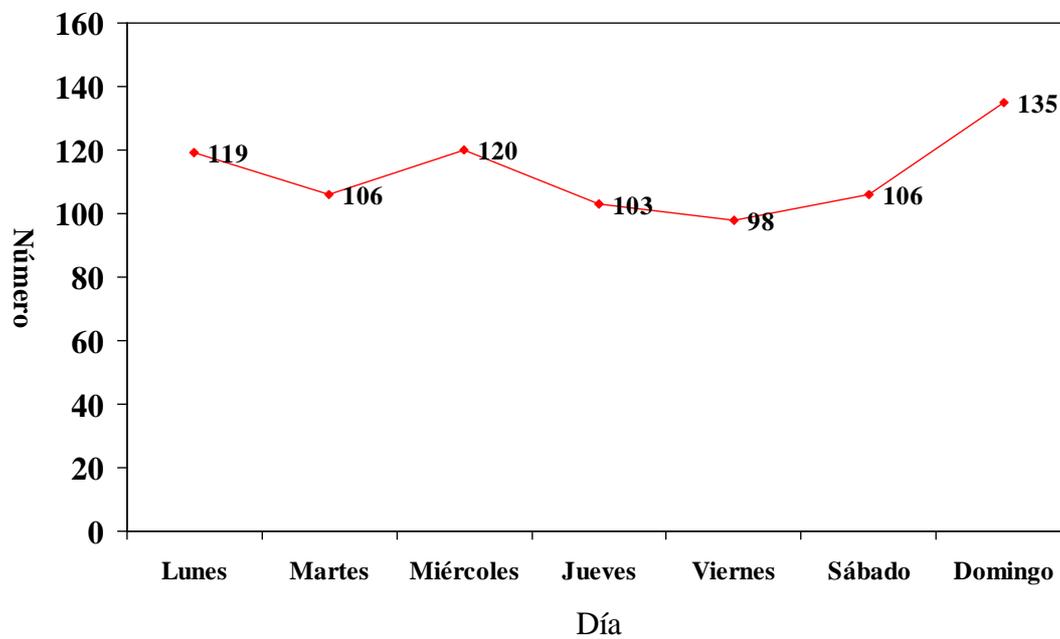


Fig. 2 Distribución de intoxicaciones según mes de ocurrencia.

