

11237

52



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO**

**DIVISION DE ESTUDIOS SUPERIORES
CURSO DE ESPECIALIZACION EN PEDIATRIA MEDICA
HOSPITAL JUAREZ DE MEXICO**

**INTOXICACION AGUDA POR INGESTION DE
LINDANO**

PRESENTACION DE UN CASO

TESIS PROFESIONAL

PARA OBTENER EL TITULO DE

ESPECIALISTA EN PEDIATRIA MEDICA

P R E S E N T A

DRA. RUBI SANDRA BRAVO CASTAÑEDA



MEXICO, D. F.

2002

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



Castillo

SECRETARIA DE SALUD
HOSPITAL JUAREZ DE MEXICO
DIVISION DE ENSEÑANZA

DR. JORGE ALBERTO DEL CASTILLO MEDINA
PROFESOR TITULAR DEL CURSO UNIVERSITARIO DE
ESPECIALIZACIÓN EN PEDIATRÍA MÉDICA
JEFE DE LA DIVISIÓN DE ENSEÑANZA

Maximiliano de León González

DR. MAXIMILIANO DE LEÓN GONZÁLEZ
PROFESOR ADJUNTO DEL CURSO UNIVERSITARIO
DE ESPECIALIZACIÓN EN PEDIATRÍA MÉDICA
JEFE DEL SERVICIO DE URGENCIAS PEDIATRÍA
ASESOR DE TESIS



SUBDIVISION DE ESPECIALIZACION
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA
U. N. A. M.

Juan José Zamudio Bustos

DR. JUAN JOSÉ ZAMUDIO BUSTOS
JEFE DE LA DIVISIÓN DE PEDIATRÍA MÉDICA

AGRADECIMIENTOS

A DIOS:

Por que sin él no estaría aquí, por darme la fuerza para seguir adelante y por cuidar siempre de mi.

A MIS PADRES:

Por su amor y apoyo incondicional.

A MIS HERMANOS:

Por su paciencia y confianza.

A MANUEL:

Por compartir su amor y ser parte de mi vida.

AL DR. MAX:

Por compartir su amistad, conocimientos y experiencias.

AL DR. DEL CASTILLO:

Por creer en mi y por compartir parte de su vida.

A MIS PROFESORES:

Por que siempre se aprende algo de los demás.

A MIS AMIGOS Y COMPAÑEROS:

Por ser como hermanos, por esforzarse para ser mejores cada día, por compartir juntos triunfos y fracasos, por demostrar que todo se puede lograr.

A LOS NIÑOS:

Simplemente por existir, por darme la oportunidad de aprender de ellos, por compartir su vida con nosotros

A LA VIDA:

Por darme este camino, por las experiencias buenas y malas, por que existe el amor, la amistad, por conocer tantas personas buenas, y por la oportunidad de seguir existiendo.

A TI:

Que siempre estuviste conmigo, apoyándome, por darme tu confianza, amistad y cariño, por esas palabras de aliento, por compartir y regalar algo de ti, por ser ejemplo excepcional.



Boletín Clínico

HOSPITAL INFANTIL DEL ESTADO DE SONORA

ISSN 1405-1303

BOHIES

SECRETARIA DE SALUD PUBLICA ESTADO DE SONORA

Indices: CENIDS, BIBLIOMEX SALUD, PERIODICA UNAM
(<http://www.dgbiblio.unam.mx>), IMBIOMED (www.imbiomed.com.mx)

EDITORIAL

- 42 EDITORIAL ENFERMEDAD DE KAWASAKI IMPORTANCIA DE LA VALORACIÓN CLÍNICA.
Norberto Sotelo-Cruz

ARTÍCULOS

- 44 GASTROSQUISIS Y ONFALOCELE, CARACTERIZACIÓN CLÍNICA
Francisco Fajardo-Ochoa.
Ma. Remedios Olivas-Peñafuri.
- 51 SEPSIS NOSOCOMIAL EN EL HIES DURANTE EL AÑO 2000.
Juan Manuel Valencia-Ramos
Palmira Peralta-Cruz.
- 56 PERSISTENCIA DEL CONDUCTO ARTERIOSO.
Joel H Jiménez-F.
Luis A. González-R.
- 63 SIGNIFICADO DE LA MENSTRUACIÓN EN LAS ADOLESCENTES.
Francisco Javier Salazar-Grijalva
Elba Vázquez-Pizaña.
Adalberto Rafael Rojo-Quifonez
- 70 LAPARASCOPIA GINECOLÓGICA EN UNA CLÍNICA DE BIOLOGÍA DE LA REPRODUCCIÓN EN EL NOROESTE DE MÉXICO.
José María Mojarrá-Estrada.
José Aurelio Rentería-Medina
Jorge Antonio Inclán-Bernal
Guillermo López-Cervantes.

CASOS CLÍNICOS

- 74 ENFERMEDAD DE KAWASAKI RESISTENTE A DOSIS INICIAL DE GAMAGLOBULINA INTRAVENOSA. PRESENTACIÓN DE UN CASO
Norberto Gómez-Rivera.
Luis Antonio González-Ramos.
Norberto Sotelo-Cruz

Manuel Alberto Cano-Rangel.
María de los Angeles Durazo-Arvizu
Verónica Soto-López.
Claudia Leticia Rojo-Vega.

- 80 INTOXICACIÓN AGUDA POR INGESTIÓN DE LINDANO
Maximiliano de León-González
Rubí Sandra Bravo-Castañeda
- 85 METAHEMOGLOBINEMIA SECUNDARIA A INGESTIÓN ACCIDENTAL DE NITRITO DE SODIO. REPORTE DE UN CASO.
Maximiliano de León-González.
Patricia Bravo-Angeles.
Rubí Sandra Bravo-Castañeda
- 91 NEUROTOXICIDAD PROBABLEMENTE POR LINDANO. REPORTE DE UN CASO
Arturo Castro-Morales.
Miguel A. Martínez-Medina.

ARTÍCULOS DE REVISIÓN

- 94 ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE LA HIDROCEFALIA Y SU TRATAMIENTO.
Luis Arturo de la Mora-López
- 99 ENFERMEDAD PULMONAR ASOCIADA A SIBILANCIAS (EPAS) Y NIVELES ELEVADOS DE IgE SÉRICOS TOTALES
Juan Valente Mérida-Palacio

TEMAS DE INTERÉS GENERAL

- 101 ATRESIA INTESTINAL.
Corrido por el Dr. Joel H Jiménez-Felipe.

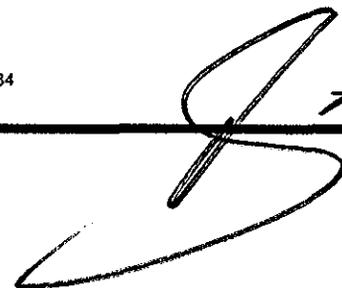
CARTA AL EDITOR

- 102 IMPORTANCIA DEL LABORATORIO DE MICROBIOLOGÍA.
Miguel Angel Martínez-Medina.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA

5



Intoxicación Aguda por Ingestión de Lindano.

Maximiliano de León-González*
Rubí Sandra Bravo-Castañeda**

RESUMEN

Introducción. La ingestión de sustancias tóxicas, es una causa de ingreso en los servicios de urgencias pediátricas a nivel mundial; los insecticidas, forman parte del repertorio, el lindano, pertenece al grupo de los organoclorados, su ingestión y sus efectos neurotóxicos secundarios, no es una causa frecuente reportada como causa de intoxicación en los niños.
Caso clínico. Se trata de un paciente escolar femenino de 5 años, que acude al servicio de urgencias dos horas posteriores de ingerir insecticida no especificado; iniciando su padecimiento actual, con vómitos, flacidez; y crisis convulsivas. A su ingreso se encontraba con alteración del estado neurológico, sin alteraciones bioquímicas, se administró tratamiento con atropina y lavado gástrico, observando mejoría a los 5 minutos, se egresó a las 48 horas sin complicaciones.

Conclusión. La intoxicación aguda por lindano no es una causa común de intoxicación en pediatría, sus características clínicas iniciales son indiferenciables de la intoxicación por otros insecticidas, además que no existe antídoto, por lo que se deben de conocer adecuadamente los lineamientos básicos de tratamiento de las intoxicaciones.

Palabras Clave: Lindano, organoclorados, intoxicación, emergencias.

ABSTRACT

Introduction. Ingest of harmful substances is still one of the principal causes of pediatrician emergencies in the world, pesticides are the part of the index, lindane, it is an organochloride and their ingestion and complications, are infrequently in children.

Case Report. A five years old female, that was admitted to the emergency room, 2 hours after ingestion at non specific insecticide, she had single seizures, and neurological disorders. She was treated with atropine, and gastrointestinal decontamination, after 5 minutes their was a good result; and after 48 hours she don't have complications

Conclusion. The intoxication with lindane is not a common cause in the pediatrician intoxications. The clinical characteristics aren't different from other kinds of intoxications by insecticides. Also it doesn't have antidote, this it the reason we have to know exactly the basic steps at intoxication treatment.

Key words. Lindane, organochlorides, poisoning, emergency.

* Jefe del Departamento de Urgencias Pediatría, Hospital Juárez de México.
** Residente de Segundo Año de la Especialidad de Pediatría Médica.

6

INTRODUCCIÓN

La ingestión de sustancias es una de las causas más comunes de enfermedad en los infantes menores de 6 años de edad. Las medidas preventivas que se han tomado han reducido la frecuencia y severidad de las intoxicaciones en los niños, sin embargo estas continúan ocurriendo y requieren estrategias para su tratamiento y prevención. En Estados Unidos de Norte América en 1998 se reportaron 1.08 millones de casos de ingestión de sustancias tóxicas por niños menores de 6 años. Sin embargo la incidencia reportada por los centros toxicológicos se estima que es solo el 26%, por lo que se sugiere que la incidencia verdadera de intoxicaciones es de 4 millones de casos por año¹.

Entre las sustancias que se ingieren por los niños se encuentran los insecticidas, los grupos más representativos son: los organoclorados, organofosforados y de origen botánico.

Los organoclorados son insecticidas del tipo hidrocarbonos clorinados, los cuales se pueden dividir según su estructura química, donde se incluyen: derivados del cloro-etano (DDT); ciclodienos (endrin) y los hexacloro-ciclohexanos (lindano)².

La intoxicación aguda por lindano, puede adquirirse por los diferentes tipos de exposición entre las cuales se menciona la ingestión la cual no es común; las manifestaciones clínicas incluyen alteraciones de la conducta a dosis importantes se observan crisis convulsivas, coma, depresión respiratoria y muerte. Para sospechar el diagnóstico se debe de integrar el cuadro clínico, y contar con el antecedente de exposición al tóxico. El tratamiento inicial debe de mantener las constantes vitales, estabilización de la vía respiratoria dar sostén en caso de deterioro neurológico y prevención de la absorción del tóxico.

PRESENTACIÓN DEL CASO

Acude al servicio de urgencias escolar femenino de 5 años, proveniente de Jilotepec Estado de México, a su ingreso cuenta con el antecedente de haber ingerido 2 horas previas 5 mililitros de insecticida no especificado, el cual se administra accidentalmente al ser confundido como jarabe para la tos, la madre mencionaba solo el nombre de HELIOS (Nombre del fabricante); a los 5 minutos de la ingestión presenta vómito, mal estado general y flacidez, 10 minutos después presenta pérdida del estado de conciencia crisis convulsivas tónico

clónicas generalizadas que duran 15 minutos aproximadamente, posteriormente hipoactiva, sin respuesta a estímulos sialorreica, y mirada fija por lo que es llevada al Centro Hospitalario más cercano, donde se coloca sonda nasogástrica y se administra medicamento, no especificado, sin observarse mejoría por lo que acude a valoración donde se encontró en malas condiciones generales, respuesta solo a estímulos dolorosos mirada fija, pupilas isocóricas, con respuesta lenta a estímulo luminoso, taquicárdica (150 latidos por minuto). En los exámenes de laboratorio no se encontraron alteraciones (Cuadro 1).

Cuadro 1.
Datos de laboratorio dos horas posteriores a la intoxicación.

Hb/H to	13.3/38	Glucosa	103
Leucocitos	7900	Urea	32
Eritrocitos	4.78 X 10 ⁶	Creatinina	0.8
Neutrofilos	78.00%	Sodio	139
Linfocitos	15.6	Potasio	3.5
Plaquetas	250 mil	Calcio	8.9
TP	12.4/97.4%	BT	0.3
TPT	27.4	BD	0.1
TGO	35	Bi	0.2
TGP	15		

*Hb: hemoglobina

*Hto: hematocrito

Ya que los padres ignoran el tipo y composición del insecticida, el diagnóstico de ingreso fue de probable intoxicación por organofosforados, por lo que se inicia administración de oxígeno, se realiza lavado gástrico, y se administra atropina a 0.5mg/kg/dosis, con lo que se observa recuperación del estado de conciencia, con lenguaje coherente, a los 5 minutos; continuándose el monitoreo del paciente, observándose adecuada evolución siendo egresada a las 48 horas.

Realizándose un nuevo interrogatorio, se obtuvo la información de que el insecticida era utilizado para eliminar parásitos externos (ácaros) del ganado porcino, por lo que se realiza investigación y se encuentra que uno de los agentes utilizados para este fin es el lindano, sospechándose que este fue el agente causal de la intoxicación, lo cual se corrobora a las 12 horas de su ingreso ya que los padres muestran el frasco que se administró a la paciente el cual menciona la fórmula 1,2,3,4,5,6-hexacloro ciclohexano (nombre científico del lindano), insecticida perteneciente a la familia de los organoclorados².

DISCUSIÓN

Los insecticidas pertenecientes al grupo

Intoxicación Aguda por Ingestión de Lindano.

* Maximiliano de León González.
Jefe del Departamento de Urgencias Pediatría, Hospital Juárez de México.

** Rubi Sandra Bravo Castañeda.
Residente de Segundo Año de la Especialidad de Pediatría Médica.



INTRODUCCIÓN

La ingestión de sustancias es una de las causas más comunes de enfermedad en los infantes menores de 6 años de edad. Las medidas preventivas que se han tomado han reducido la frecuencia y severidad de las intoxicaciones en los niños, sin embargo estas continúan ocurriendo y requieren estrategias para su tratamiento y prevención. En Estados Unidos de Norte América en 1998 se reportaron 1.08 millones de casos de ingestión de sustancias tóxicas por niños menores de 6 años. Sin embargo la incidencia reportada por los centros toxicológicos se estima que es solo el 26%, por lo que se sugiere que la incidencia verdadera de intoxicaciones es de 4 millones de casos por año¹.

Entre las sustancias que se ingieren por los niños se encuentran los insecticidas, los grupos más representativos son: los organoclorados, organofosforados y de origen botánico.

Los organoclorados son insecticidas del tipo hidrocarbonos clorinados, los cuales se pueden dividir según su estructura química, donde se incluyen: derivados del cloro-etano (DDT); ciclodienos (endrin) y los hexacloro-ciclohexanos (lindano)².

La intoxicación aguda por lindano, puede adquirirse por los diferentes tipos de exposición entre las cuales se menciona la ingestión la cual no es común, las manifestaciones clínicas incluyen alteraciones de la conducta a dosis importantes se observan crisis convulsivas, coma, depresión respiratoria y muerte. Para sospechar el diagnóstico se debe de integrar el cuadro clínico, y contar con el antecedente de exposición al tóxico. El tratamiento inicial debe de mantener las constantes vitales, estabilización de la vía respiratoria dar sostén en caso de deterioro neurológico y prevención de la absorción del tóxico.

PRESENTACIÓN DEL CASO

Acude al servicio de urgencias escolar femenino de 5 años, proveniente de Jilotepec Estado de México, a su ingreso cuenta con el antecedente de haber ingerido 2 horas previas 5 mililitros de insecticida no especificado, el cual se administra accidentalmente al ser confundido como jarabe para la tos, la madre mencionaba solo el nombre de HELIOS (Nombre del fabricante); a los 5 minutos de la ingestión presenta vómito, mal estado general y flacidez, 10 minutos después presenta pérdida del estado de conciencia crisis convulsivas tónico

clónicas generalizadas que duran 15 minutos aproximadamente, posteriormente hipoactiva, sin respuesta a estímulos, sialorreica, y mirada fija por lo que es llevada al Centro Hospitalario más cercano, donde se coloca sonda nasogástrica y se administra medicamento, no especificado, sin observarse mejoría por lo que acude a valoración donde se encontró en malas condiciones generales, respuesta solo a estímulos dolorosos, mirada fija, pupilas isocóricas, con respuesta lenta a estímulo luminoso, taquicárdica (150 latidos por minuto). En los exámenes de laboratorio no se encontraron alteraciones (Cuadro 1).

Cuadro 1.
Datos de laboratorio dos horas posteriores a la intoxicación.

Hb/H to	13.3/38	Glucosa	103
Leucocitos	7900	Urea	32
Eritrocitos	4.78 X 10 ⁶	Creatinina	0.8
Neutrofilos	78.00%	Sodio	139
Linfocitos	15.6	Potasio	3.5
Plaquetas	250 mil	Calcio	8.9
TP	12.4/97.4%	BT	0.3
TPT	27.4	BD	0.1
TGO	35	Bi	0.2
TGP	15		

*Hb: hemoglobina

*Hto: hematocrito

Ya que los padres ignoran el tipo y composición del insecticida, el diagnóstico de ingreso fue de probable intoxicación por organofosforados, por lo que se inicia administración de oxígeno, se realiza lavado gástrico, y se administra atropina a 0.5mg/kg/dosis, con lo que se observa recuperación del estado de conciencia, con lenguaje coherente, a los 5 minutos; continuándose el monitoreo del paciente, observándose adecuada evolución siendo egresada a las 48 horas.

Realizándose un nuevo interrogatorio, se obtuvo la información de que el insecticida era utilizado para eliminar parásitos externos (ácaros) del ganado porcino, por lo que se realiza investigación y se encuentra que uno de los agentes utilizados para este fin es el lindano, sospechándose que este fue el agente causal de la intoxicación, lo cual se corrobora a las 12 horas de su ingreso ya que los padres muestran el frasco que se administró a la paciente el cual menciona la fórmula 1,2,3,4,5,6 -hexacloro ciclohexano (nombre científico del lindano), insecticida perteneciente a la familia de los organoclorados².

DISCUSIÓN

Los insecticidas pertenecientes al grupo

Intoxicación Aguda por Ingestión de Lindano.

* Maximiliano de León González.
Jefe del Departamento de Urgencias Pediatría, Hospital Juárez de México.

** Rubi Sandra Bravo Castañeda.
Residente de Segundo Año de la Especialidad de Pediatría Médica.



INTRODUCCIÓN

La ingestión de sustancias es una de las causas más comunes de enfermedad en los infantes menores de 6 años de edad. Las medidas preventivas que se han tomado han reducido la frecuencia y severidad de las intoxicaciones en los niños, sin embargo estas continúan ocurriendo y requieren estrategias para su tratamiento y prevención. En Estados Unidos de Norte América en 1998 se reportaron 1.08 millones de casos de ingestión de sustancias tóxicas por niños menores de 6 años. Sin embargo la incidencia reportada por los centros toxicológicos se estima que es solo el 26%, por lo que se sugiere que la incidencia verdadera de intoxicaciones es de 4 millones de casos por año¹.

Entre las sustancias que se ingieren por los niños se encuentran los insecticidas, los grupos más representativos son: los organoclorados, organofosforados y de origen botánico.

Los organoclorados son insecticidas del tipo hidrocarburos clorinados, los cuales se pueden dividir según su estructura química, donde se incluyen: derivados del cloro-etano (DDT); ciclodienos (endrin) y los hexacloro-ciclohexanos (lindano)².

La intoxicación aguda por lindano, puede adquirirse por los diferentes tipos de exposición entre las cuales se menciona la ingestión la cual no es común, las manifestaciones clínicas incluyen alteraciones de la conducta a dosis importantes se observan crisis convulsivas, coma, depresión respiratoria y muerte. Para sospechar el diagnóstico se debe de integrar el cuadro clínico, y contar con el antecedente de exposición al tóxico. El tratamiento inicial debe de mantener las constantes vitales, estabilización de la vía respiratoria dar sostén en caso de deterioro neurológico y prevención de la absorción del tóxico.

PRESENTACIÓN DEL CASO

Acude al servicio de urgencias escolar femenino de 5 años, proveniente de Jilotepec Estado de México, a su ingreso cuenta con el antecedente de haber ingerido 2 horas previas 5 mililitros de insecticida no especificado, el cual se administra accidentalmente al ser confundido como jarabe para la tos, la madre mencionaba solo el nombre de HELIOS (Nombre del fabricante); a los 5 minutos de la ingestión presenta vómito, mal estado general y flacidez, 10 minutos después presenta pérdida del estado de conciencia crisis convulsivas tónico

clónicas generalizadas que duran 15 minutos aproximadamente, posteriormente hipoactiva, sin respuesta a estímulos, sialorreica, y mirada fija por lo que es llevada al Centro Hospitalario más cercano, donde se coloca sonda nasogástrica y se administra medicamento, no especificado, sin observarse mejoría por lo que acude a valoración donde se encontró en malas condiciones generales, respuesta solo a estímulos dolorosos, mirada fija, pupilas isocóricas, con respuesta lenta a estímulo luminoso, taquicárdica (150 latidos por minuto). En los exámenes de laboratorio no se encontraron alteraciones (Cuadro 1).

Cuadro 1.
Datos de laboratorio dos horas posteriores a la intoxicación.

Hb/H to	13.3/38	Glucosa	103
Leucocitos	7900	Urea	32
Eritrocitos	4.78 X 10 ⁶	Creatinina	0.8
Neutrofilos	78.00%	Sodio	139
Linfocitos	15.6	Potasio	3.5
Plaquetas	250 mil	Calcio	8.9
TP	12.4/97.4%	BT	0.3
TPT	27.4	BD	0.1
TGO	35	Bi	0.2
TGP	15		

*Hb: hemoglobina

**Hto: hematocrito

Ya que los padres ignoran el tipo y composición del insecticida, el diagnóstico de ingreso fue de probable intoxicación por organofosforados, por lo que se inicia administración de oxígeno, se realiza lavado gástrico, y se administra atropina a 0.5mg/kg/dosis, con lo que se observa recuperación del estado de conciencia, con lenguaje coherente, a los 5 minutos; continuándose el monitoreo del paciente, observándose adecuada evolución siendo egresada a las 48 horas.

Realizándose un nuevo interrogatorio, se obtuvo la información de que el insecticida era utilizado para eliminar parásitos externos (ácaros) del ganado porcino, por lo que se realiza investigación y se encuentra que uno de los agentes utilizados para este fin es el lindano, sospechándose que este fue el agente causal de la intoxicación, lo cual se corrobora a las 12 horas de su ingreso ya que los padres muestran el frasco que se administró a la paciente el cual menciona la fórmula 1,2,3,4,5,6 -hexacloro ciclohexano (nombre científico del lindano), insecticida perteneciente a la familia de los organoclorados².

DISCUSIÓN

Los insecticidas pertenecientes al grupo

Intoxicación Aguda por Ingestión de Lindano.

* Maximiliano de León González.
Jefe del Departamento de Urgencias Pediatría, Hospital Juárez de México.

** Rubi Sandra Bravo Castañeda.
Residente de Segundo Año de la Especialidad de Pediatría Médica.

Intoxicación Aguda por Ingestión de Lindano.

Maximiliano de León González,
Jefe del Departamento de Urgencias PEDIATRÍA, Hospital Juárez de México.

Rubi Sandra Bravo Castañeda,
Residente de Segundo Año de la Especialidad de Pediatría Médica

de los organoclorados, por sus características químicas, se observa que presentan alta solubilidad en las grasas y en los disolventes orgánicos, y son insolubles en agua, los nombres internacionales y algunos de sus usos, se muestran en el cuadro 2². Otra característica importante de este grupo es su resistencia a la degradación en los tejidos humanos, por lo que su concentración puede mantenerse constante durante días, meses o años.

Estos se absorben rápidamente por vía gastrointestinal, inhalación de vapores, contacto con la piel, y se observa como consecuencia concentraciones sanguíneas importantes. Después de su absorción, los componentes son distribuidos rápidamente a órganos y tejidos con alto contenido de tejido adiposo, su degradación y excreción depende de la solubilidad de sus metabolitos en agua.

Cuadro 2.
Lista representativa de los principales organoclorados.

Nombre ISO	*CLASE	**USO PRINCIPAL
1- Ciclodienos		
Aldrin	Ib	I
Dieldrin	Ib	I
Endrin	Ib	I
Heptaclor	II	I
Clordano	II	I
2- Derivados del cloroetano		
DDT	II	I
DDD		
3- Hexacloro Ciclohexanos		
Lindano (γ-BHC)	II	I
Toxafeno		
Mirex		
Kepona		
Clordecona		

- * Ia = extremadamente tóxico
- Ib = altamente tóxico
- II = moderadamente tóxico
- III = ligeramente tóxico
- u h = aparentemente no presenta toxicidad aguda
- n e = no evaluado
- ** I = Insecticida
- A = Acaricida

Del grupo de los insecticidas organoclorados, el isómero γ 1, 2, 3, 4, 5, 6-hexaclorociclohexano (Lindano), concierne mayor interés para los médicos, ya que se utiliza como opción terapéutica para la escabiasis y la pediculosis³.

La absorción de este es rápida cuando se inhala, o se ingiere; y su absorción es más lenta por piel, a pesar de aplicaciones prolongadas o repetidas. Es parcialmente meta-

bolizado por el hígado y se excreta por orina, heces y leche. En este caso en particular la vía de intoxicación fue por ingestión, la absorción fue rápida, dando signos y síntomas inmediatos de intoxicación.

Su mecanismo de acción y su fisiopatología se debe a que altera la transmisión del impulso nervioso por alteración del flujo del sodio y del potasio en la membrana celular, dando como resultado hiperexcitabilidad del Sistema Nervioso Central, produciendo también irritabilidad miocárdica; predisponiendo a arritmias cardíacas⁴.

La dosis media letal del lindano es de 400mg/kg. (vía oral). La actividad insecticida del lindano reside en su isómero γ; técnicamente esta constituido por el 99% de este. El isómero es causante de la intoxicación aguda y por lo que se inicia la sintomatología inmediata; su dosis letal es de 125mg/kg^{4,5}. Las concentraciones se pueden observar en el tejido adiposo, músculo y sangre. La paciente en este caso ingirió 5 mililitros de solución de lindano al 15%, para uso veterinario, la cual contiene 150 gramos por litro de isómero γ; por lo tanto se concluye que la dosis ingerida fue de 37.5 mg/kg, dosis suficiente para provocar datos clínicos de intoxicación.

La sintomatología puede aparecer 30 minutos a 6 horas posteriores a su ingestión, puede ser tan grave que condiciona en algunos casos la muerte a las 24 horas, se puede presentar náusea, vómito y diarrea, y preceden a la irritabilidad del Sistema Nervioso Central, así como crisis convulsivas y en algunos casos la muerte (Cuadro 3)⁶.

Cuadro 3.
Sintomatología secundaria a intoxicación por lindano

Sistema Nervioso Central: Excitación, agitación, cefalea, desorientación, crisis convulsivas, coma. Las crisis convulsivas se consideran como primer manifestación de toxicidad.
Respiratorio: Edema pulmonar, cianosis, depresión respiratoria, neumonitis por aspiración.
Gastrointestinales: náusea, vómito, diarrea.
Sistema musculoesquelético: contractura muscular.
Sanguíneo: anemia aplásica, Panцитopenia.
Dermatológico: Dermatitis, urticaria.

Como en nuestro caso, la paciente inicia su sintomatología con afección al sistema gastrointestinal continuando, con crisis convulsivas tónico clónicas generalizadas, las cuales como ya se mencionó son signos de intoxi-



cación, resaltando que durante las pocas horas de evolución de la paciente no se presentaron otras alteraciones

En general el curso de esta intoxicación es benigna principalmente si solo esta afectada la piel o el aparato gastrointestinal, sin embargo la evolución de un paciente con lesión pulmonar o arritmias cardiacas, puede llegar a la muerte.

Por su metabolismo y excreción se deben monitorear los electrolitos séricos, glucosa, urea, creatinina, pruebas de funcionamiento hepático y examen general de orina. El paciente aquí presentado durante la fase aguda y recuperación no presenta alteraciones en sus constantes bioquímicas (Cuadro 4) por lo que no hubo la necesidad de llevar a cabo otras maniobras de tratamiento.

Cuadro 4.
Resultados de laboratorios a las 24 horas post-ingestión de lindano.

Hb/H to	13.5/38.5	Glucosa	92
Leucocitos	8000	Urea	30
Eritrocitos	4.8 X 10 ⁶	Creatinina	0.7
Neutrofilos	70.00%	Sodio	140
Linfocitos	16%	Potasio	3.7
Plaquetas	280 mil	Calcio	9
TP	12.4/97.4%	BT	0.2
TPT	27.4	BD	0.1
TGO	32	BI	0.1
TGP	15		

El diagnóstico de intoxicación aguda esta basado en la historia de exposición reciente (horas previas), así como la relación de signos y síntomas y exclusión de otras enfermedades. Se puede realizar por cromatografía la determinación de los metabolitos en sangre y orina de este pero solo se realiza en laboratorios toxicológicos avanzados. La concentración sérica límite de lindano es de 25 mgr/L. Debe de hacerse el diagnóstico diferencial de intoxicación por insecticidas organofosforados ya que el cuadro clínico es similar. Cabe mencionar que esta paciente ingresa a urgencias con cuadro clínico de alteraciones del sistema nervioso central, contando con el antecedente de ingestión de tóxico, sospechándose de ingestión de insecticida, lo que permitió un tratamiento oportuno.

En la literatura mundial se menciona que no existe un antídoto específico para el lindano, el tratamiento esta dirigido al apoyo básico de la vida (ABC de la reanimación), control de las crisis convulsivas y la descontaminación gastrointestinal y dérmica. A continuación se describen los pasos básicos

del tratamiento posterior a la exposición de este tóxico^{1,2,3}:

1. Soporte respiratorio. El soporte de la vía aérea es la primera prioridad. La intubación endotraqueal puede ser necesaria en caso de falla respiratoria o para prevenir la broncoaspiración.
2. Posterior a la ingestión debe de realizarse lavado gástrico durante las primeras 4 horas; seguido de la administración gástrica de sulfato de sodio o magnesio en 30% de solución acuosa.
3. Crisis convulsivas
 - a. Las crisis convulsivas pueden ser controladas con diazepam, clorazepam o lorazepam inicialmente. Si estas persisten se debe de utilizar fenobarbital.
 - b. Se debe administrar oxígeno, dextrosa intravenosa, tiamina.
4. Arritmias. Pueden ser tratadas con lidocaína.
5. Líquidos intravenosos. Deben ser administrados para mantener la hidratación normal y la función urinaria especialmente en casos sospechosos de Rhabdmiolisis, y mioglobinuria.
6. Otras medidas de soporte. Que son aplicadas dependiendo de la situación del paciente, no se deben administrar epinefrina ya que exacerba las arritmias ventriculares.

El tratamiento integral de nuestra paciente se basó en el ABC de reanimación, colocándose oxígeno por puntas nasales, fluidoterapia a requerimientos. a su ingreso se menciona que se había acudido previamente a centro hospitalario, donde solo se le colocó sonda nasogástrica, la cual se encontró ausente, durante la exploración primaria, por lo que se colocó, y se lleva a cabo lavado gástrico para iniciar descontaminación gastrointestinal y prevenir absorción del tóxico ya que solo se contaba con antecedentes de ingestión de insecticida, sin contar con fórmula química, ya que es más frecuente la intoxicación por organofosforados se inició atropinización con lo que se observa mejoría a los 5 minutos, esto llama la atención ya que la literatura menciona que no existe antídoto específico para el lindano y de forma anecdótica la paciente tuvo recuperación.

Para disminuir los casos de intoxicación en niños, es necesario hacer una verdadera conciencia en los padres de familia, sobre el manejo de sustancias peligrosas; ya que cualquier descuido, puede acarrear severas lesiones e incluso la muerte para los infantes.

A continuación se mencionan los lineamientos de primeros auxilios que deben

Intoxicación Aguda Ingestión de Lindano

Maximiliano de L. González,
Jefe del Departamento Urgencias Pediatría, Hospital Juárez de México

Rubi Sandra Brz Castañeda,
Residente de Segundo Año de la Especialidad Pediatría Médica.

Intoxicación Aguda por
Ingestión de Lindano.

Dr. Maximiliano de León
González,
Jefe del Departamento de
Urgencias Pediatría, Hos-
pital Juárez de México

Dr. Rubi Sandra Bravo
Castañeda
Residente de Segundo
Año de la Especialidad de
Pediatría Médica

de conocer todas las personas que manejan sustancias tóxicas o que tienen el riesgo de sufrir contacto con alguna de ellas

Contacto con la piel: Realizar descontaminación efectiva de la piel removiendo la ropa contaminada y posteriormente realizar aseo con agua y jabón.

Contacto con los ojos: Enjuagar los ojos con abundante agua durante 10 minutos,

si la irritación persiste acudir al médico más cercano.

Ingestión: No se debe inducir el vómito, evite la administración de lácteos o sustancias que contengan aceite.

Inhalación: Retire a la víctima a un lugar abierto y obtenga atención médica inmediatamente.

REFERENCIAS

1. Shandon M. Ingestion of Toxic Substances by Children. *The New England Journal of Medicine* 2000; 342 (3): 186-191.
2. Tordoir W, Van Sittert N. Organochlorides. *Toxicology* 1994; 91: 51-57.
3. McIlreath F. Used of Lindane. *Archive of Dermatology* 1988; 124: 1868-1869.
4. Loge, J. Aplastic anemia following exposure to benzene hexachloride. *J.A.M.A.* 1985; 215: 110-114.
5. Nordt S. Acute Lindane poisoning in three children, *J. Emerg. Med.* 2000; 18 (1): 51-53.
6. Kulig K, Management of acutely poisoned patients without gastric emptying. *Ann Emerg. Med.* 1985; 14: 562-567.

Intoxicación Aguda por
Ingestión de Lindano.

Dr. Maximiliano de León
González,
Jefe del Departamento de
Urgencias Pediatría, Hos-
pital Juárez de México

Dr. Rubi Sandra Bravo
Castañeda
Residente de Segundo
Año de la Especialidad de
Pediatría Médica

de conocer todas las personas que manejan sustancias tóxicas o que tienen el riesgo de sufrir contacto con alguna de ellas

Contacto con la piel: Realizar descontaminación efectiva de la piel removiendo la ropa contaminada y posteriormente realizar aseo con agua y jabón.

Contacto con los ojos: Enjuagar los ojos con abundante agua durante 10 minutos,

si la irritación persiste acudir al médico más cercano.

Ingestión: No se debe inducir el vómito, evite la administración de lácteos o sustancias que contengan aceite.

Inhalación: Retire a la víctima a un lugar abierto y obtenga atención médica inmediatamente.

REFERENCIAS

1. Shandon M. Ingestion of Toxic Substances by Children. *The New England Journal of Medicine* 2000; 342 (3): 186-191.
2. Tordoir W, Van Sittert N. Organochlorides. *Toxicology* 1994; 91: 51-57.
3. McIlreath F. Used of Lindane. *Archive of Dermatology* 1988; 124: 1868-1869.
4. Loge, J. Aplastic anemia following exposure to benzene hexachloride. *J.A.M.A.* 1985; 215: 110-114.
5. Nordt S. Acute Lindane poisoning in three children, *J. Emerg. Med.* 2000; 18 (1): 51-53.
6. Kulig K, Management of acutely poisoned patients without gastric emptying. *Ann Emerg. Med.* 1985; 14: 562-567.