



Artículo original

Epidemiología de las intoxicaciones en el Servicio de Urgencias Pediátricas de un Hospital de Tercer Nivel. Reporte de cinco años

Florencia Fernández-Barocio,* María del Carmen Socorro Sánchez-Villegas*,**

RESUMEN

Objetivo: Determinar los rasgos epidemiológicos de los pacientes atendidos por intoxicaciones en el Servicio de Urgencias Pediátricas del Hospital General «La Raza» en un periodo de cinco años. **Métodos:** Estudio observacional autorizado por el Comité de Investigación que analizó las variables epidemiológicas de los pacientes atendidos por intoxicación en el Servicio de Urgencias Pediátricas del Hospital General «La Raza» entre el 1 de enero de 2005 y el 31 de diciembre de 2010. Se empleó la estadística descriptiva con el programa de SPSS v.18. **Resultados:** Se incluyó a 993 pacientes intoxicados que correspondieron al 0.5% de la consulta del servicio. El 71% fue por intoxicaciones agudas y el pico etario fue de uno a dos años (33.8%). El 60.5% fue debido a exposiciones accidentales y el 14.6%, suicidas. La principal vía de contacto fue gastrointestinal (81.2%) y los xenobióticos más frecuentes fueron la sosa caustica y el paracetamol. El lugar de exposición al tóxico más reportado fue el hogar (92.3%). La media de tiempo entre el contacto con el tóxico y la atención médica fue de 16.5 horas. El 45.9% de la población estudiada procedía de su domicilio. En el 30.6% de los casos se administró antídoto específico. Se presentaron complicaciones en el 7.5% de los casos. El 71.5% de la serie fue egresada a domicilio y sólo el 2% requirió terapia intensiva. **Conclusiones:** La frecuencia de pacientes intoxicados en este Servicio es elevada. Sería conveniente que se contara con los recursos adecuados para la atención que requieren estos pacientes.

Palabras clave: Intoxicaciones, epidemiología, urgencias, pediatría.

ABSTRACT

Objective: To determine the epidemiological traits of poisoning patients seen in the Pediatric Emergency Department of Hospital General «La Raza» in a period of five years. **Methods:** An observational study approved by the research committee that analyzed the epidemiological variables of poisoning patients seen in the Pediatric Emergency Department of «La Raza» General Hospital between January 1, 2005 and December 31, 2010. We used descriptive statistics with SPSS program v.18. **Results:** We included 993 intoxicated patients which corresponded to 0.5% of the consulting service. Seventy one percent were acute poisoning and the peak age was 1-2 years (33.8%). The accidental exposures were 60.5% and 14.6% suicide. The principal point of contact was gastrointestinal (81.2%) and the most frequent xenobiotics were caustic soda and paracetamol. The venue most reported for toxic exposure was home (92.3%). The mean time between exposure to the toxic and medical care was 16.5 hours; 45.9% of the study population came from home. In 30.6% of the cases a specific antidote was administered.

* Especialista en Pediatría, Hospital General Centro Médico «La Raza».
** Magister en Toxicología.

Instituto Mexicano del Seguro Social.

Correspondencia:
María del Carmen Socorro Sánchez Villegas
E-mail: minitoxx@gmail.com

Recibido para publicación: 10 de noviembre de 2012.
Aceptado: 08 de febrero de 2013.

Este artículo puede ser consultado en versión completa en <http://www.medigraphic.com/archivosdemedicinadeurgencia>

Complications occurred in 7.5% of cases. The 71.5% of the series was discharged home and only 2.0% required intensive care.
Conclusions: *The frequency of intoxicated patients in this service is high. It would be desirable to be reckoned with adequate resources to provide the care that these patients require.*

Key words: *Poison, epidemiology, emergency, pediatrics.*

ANTECEDENTES

Desde sus orígenes, los seres humanos se han expuesto a una amplia gama de sustancias de las cuales han obtenido beneficios, aunque también efectos adversos. Dentro de las primeras referencias sobre los efectos de las sustancias tóxicas en los seres humanos se encuentra el Papiro de Ebers, que desde hace alrededor de 1500 a.C. describe las propiedades curativas y nocivas de elementos como el arsénico, el opio y el antimonio.¹

Un tóxico es una sustancia de naturaleza química que, dependiendo de la concentración que alcance en el organismo y el tiempo que suceda, actúa sobre sistemas biológicos causando alteraciones morfológicas, funcionales o bioquímicas; generalmente trae consigo efectos nocivos que pueden ser desde leves hasta mortales, por lo que han llegado a ser considerados por algunos como «traumas múltiples de origen químico».^{2,3}

En el mundo se estiman alrededor de 13 millones de químicos, incluyendo los naturales y los sintéticos, de los cuales se considera que son menos de 3,000 las sustancias que causan el 95% de las intoxicaciones.⁴ La Agencia para la Protección al Ambiente y la Organización Mundial de la Salud (OMS) aceptan que, de las sustancias mencionadas, aproximadamente 63,000 son sintetizadas por el hombre para uso cotidiano.⁵

De acuerdo con la OMS, la toxicología se define como «la disciplina que estudia los efectos nocivos de los agentes químicos y de los agentes físicos (agentes tóxicos) en los sistemas biológicos, y que establece, además, la magnitud del daño en función de la exposición de los organismos vivos a dichos agentes. Se ocupa de la naturaleza y de los mecanismos de las lesiones y de la evaluación de los diversos cambios biológicos producidos por los agentes nocivos».⁵

Las intoxicaciones son consideradas como un problema de salud pública creciente en la mayor parte de los países, en especial en edades pediátricas, en donde se ubica entre las primeras diez causas de morbimortalidad. La exposición a los tóxicos en estas edades suele ocurrir por diversas causas, tales como: accidentes, automedicación, sobredosis, adicción, suicidio y por causas iatrogénicas.^{2,3-5} En general, las intoxicaciones representan aproximadamente el 10% de los ingresos a las Unidades de Cuidados Intensivos Pediátricos, con una mortalidad variable que va del 3 al 10% en diferentes

países. La mayor parte de las intoxicaciones ocurren en el hogar, ya que la escasa seguridad de envases, los recipientes con colores y dibujos llamativos o de olores agradables, así como la falta de supervisión contribuyen a que ocurran estos accidentes.³

En el vigésimo quinto reporte realizado por la *Annual Report of the American Association of Poison Control Centers* del 2007, se consideraron 2'482,041 casos de exposiciones a tóxicos en el año; de las cuales, el 92% fue documentado en el hogar y el 51%, en menores de seis años. Los tóxicos más frecuentemente reportados en los pacientes fueron: los cosméticos, las sustancias para limpieza del hogar, los analgésicos, los cuerpos extraños o juguetes, las fórmulas de uso tópico y las preparaciones para patologías respiratorias. Los responsables comunes en todas las edades que derivaron en un desenlace fatal fueron: los sedantes, los hipnóticos, los antipsicóticos, los opioides y los antidepresivos.⁶

Por su parte, *The National Clearinghouse for Poison Control Centers* reportó un promedio de dos millones de intoxicaciones al año; de las cuales, el 66% se presentan en menores de 17 años y 90% en menores de 13 años, la mayoría por causa accidental.^{7,8}

Un artículo publicado en el 2002 por la Asociación Española de Toxicología sobre las intoxicaciones pediátricas atendidas en un hospital de concentración reportó que hasta el 63% de las intoxicaciones en los niños ocurre entre los cero y los cuatro años, en donde los medicamentos son la causa del 58% de las intoxicaciones en esta edad. Los fármacos preponderantes registrados fueron los analgésicos (40%), las benzodiacepinas (30%), los neurolépticos (8%) y los antidepresivos (4%). Sin embargo, en el grupo de 10 a 14 años el alcohol fue el principal responsable en el 52% de intoxicaciones, la mayoría relacionadas con intento suicida. El 72% de las intoxicaciones por medicamentos se consideraron de causa accidental.⁹

Otro estudio realizado en España sobre los casos de intoxicaciones ocurridos entre 1988 y 1999 registró una disminución en el número de consultas en el Servicio de Urgencias en un 42%, así como una transición en el tipo de fármaco más frecuentemente relacionado; así pues, el más frecuente hace 10 años fue el ácido acetilsalicílico y más recientemente, el paracetamol.¹⁰

En Latinoamérica, las diferencias epidemiológicas no resultan significativas: en Chile, por ejemplo, se publicó en el 2004 un estudio que abordó los seis años

previos, en donde la población mayoritaria correspondió a pacientes menores de cinco años y en 50% de los registros; la principal vía de contacto con el tóxico fue la oral (78.8%) y las principales causas, los fármacos (40.3% con benzodiacepinas, anticonvulsivantes, antidepresivos, fenotiazinas, narcóticos opioides).¹¹

En Cuba se realizó un estudio para evaluar intoxicaciones pediátricas agudas entre 2001 y 2007; en donde se encontraron 1,203 historias clínicas de pacientes intoxicados, predominando el grupo etario de cero a seis años (50.6%) y el sexo femenino; el hogar fue el sitio principal de ocurrencia (91.6%), la intoxicación accidental moderada (57 a 11%) y la ingesta de medicamentos (74 a 32%).¹²

Un trabajo previo realizado en el Servicio de Urgencias Pediátricas del Hospital General «Dr. Gaudencio González Garza» del Centro Médico Nacional «La Raza» (HGCN «La Raza») de 1993 a 1998, reportó 2,067 intoxicaciones, dentro de las cuales predominó el grupo etario de un año a un año 11 meses (34.8%) y los cáusticos como agentes (25.2%). En cuanto a fármacos fueron más frecuentes las benzodiacepinas, la carbamacepina y el paracetamol. El mecanismo de exposición, de tipo accidental (54%).¹³

En el 2005 se realizó un estudio global de las intoxicaciones en México, donde se reportó que cada año las intoxicaciones y el envenenamiento causan alrededor de 136,000 ingresos hospitalarios, originando 34,900 días de estancia hospitalaria; respecto a los niños, la primera causa de intoxicación fue la inhalación de gases tóxicos (41.8%), seguido por la ingestión de medicamentos (18.3%). La intoxicación por medicamento es el método más empleado en los intentos suicidas (46%), predominando a partir de los 10 años, pero el que origina mayor letalidad es la exposición a plaguicidas.¹⁴

En 2007, el Instituto Mexicano del Seguro Social reportó que en México aproximadamente hay 1,400 fallecimientos anuales por intoxicaciones, de los cuales 72% se consideran por accidente y 28% por suicidio.¹⁵

Hay que retomar que, aunque a nivel mundial, la mayor frecuencia de intoxicaciones ocurre entre los cero y los seis años, las intoxicaciones en la adolescencia constituyen una causa cada vez más común de solicitud de atención médica de urgencia y que las características psicosociales de los adolescentes les condicionan a ser más vulnerables a las mismas.^{16,17}

Es importante señalar que, en lo general, en nuestro país existe un subregistro importante de las intoxicaciones, pero cuando hablamos de las concernientes a la edad pediátrica es aún más evidente. Aunque se han realizado algunos estudios que abordan el problema, consideramos importante desarrollar un análisis en un periodo mayor y más reciente que se constituya como una fuente

útil para obtener datos reales que, a su vez, nos permitan modificar y/o controlar la historia natural de las intoxicaciones. De esta manera, se contribuirá a la organización de los servicios de urgencias y a la planeación de la infraestructura y recursos humanos necesarios para mejorar la calidad de la atención médica del paciente intoxicado.

MÉTODO

Estudio observacional de tipo transversal descriptivo que contó con la autorización del Comité de Investigación, el cual incluyó a todos los pacientes con sospecha o exposición confirmada a tóxicos que fueron atendidos en el Servicio de Urgencias Pediátricas del Hospital General «Dr. Gaudencio González Garza» del Centro Médico Nacional «La Raza» (HGCN «La Raza») en el periodo comprendido del 1 de enero de 2005 al 31 de diciembre de 2010. Las variables analizadas fueron: fecha, edad, género, antecedentes personales patológicos, procedencia del paciente, lugar de exposición, mecanismo de exposición, tiempo entre exposición y atención médica, primeros auxilios brindados, tóxico involucrado, vía de contacto, antídoto, estudios complementarios, tiempo de inicio del cuadro de intoxicación, toxíndrome desarrollado, estancia hospitalaria y desenlace final del paciente. Se empleó estadística descriptiva con el programa de SPSS v.18.

RESULTADOS

En el periodo analizado se atendieron 184,176 pacientes en el Servicio de Urgencias Pediátricas; de ellos, 933 (0.5%) cumplieron con los criterios de inclusión; los años 2005 y 2010 fueron los que tuvieron más casos (*Figura 1*). El 51% correspondió al sexo masculino.

Se tuvieron con intoxicación confirmada el 74.2% (692); el 71% fue de intoxicaciones agudas.

La distribución etaria alcanzó dos picos máximos, el primero entre 1 y 2 años (33.8%) y el segundo entre 12 a 15 años (25.6%).

Según el mecanismo de exposición, la mayoría de los casos fueron de tipo accidental (60.5%) seguido por el tipo suicida (14.6%) (*Cuadro I*).

En ambos sexos la causa de exposición al tóxico que predominó fue la accidental (M: 63.77%/F:57.98%), la segunda causa en hombres fue la ambiental (14.49%) y en mujeres, el intento suicida (21.66%) (*Cuadro II*).

La principal vía de contacto con el tóxico fue la gastrointestinal (81.2%), seguida de la cutánea (13.1%) y respiratoria (4.2%). La vía parenteral correspondió sólo al 1.2% y fue desconocida en el 0.3%.

En cuanto a los grupos de xenobióticos más frecuentemente involucrados en el proceso de intoxica-

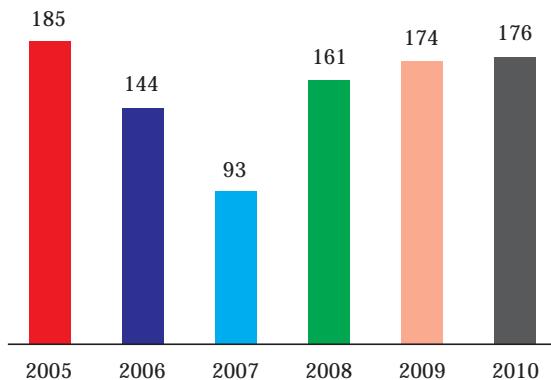


Figura 1. Distribución por año de los 933 casos de intoxicaciones atendidos en el Servicio de Urgencias Pediátricas del HGCMN «La Raza» durante 2005-2010.

Cuadro I.

Mecanismos de intoxicación detectados en los 933 pacientes atendidos en el Servicio de Urgencias Pediátricas del HGCMN «La Raza», 2005-2010.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Accidental	564	60.5	60.5
Iatrogenia	49	5.3	65.7
Suicida	136	14.6	80.3
Automedicación	38	4.1	84.4
Abuso	24	2.6	86.9
Homicida	3	.3	87.2
Ambiental	119	12.8	100.0
Total	933	100.0	

ción, predominaron los fármacos (37.2%) seguido por los corrosivos (33.4%) (Figura 2).

En lo individual, los xenobióticos más frecuentes fueron la sosa caustica, el paracetamol, el cloro y la carbamacepina (Cuadro III).

El toxíndrome corrosivo se reportó en el 18.3%, el hipnótico-sedante en el 15.1%, el extrapiroamidal en el 5.6% y el resto estuvo en alrededor del 2%. En lo referente a la relación entre toxíndrome/intoxicación encontramos que la mayoría de los casos de intoxicación aguda se ubican en el grupo de los que no presentaron integración de algún síndrome toxicológico. Un 48% de la población estudiada no presentó algún toxíndrome específico.

El lugar de exposición a la sustancia tóxica más reportado fue el hogar (92.3%) y desglosándolo, el 45.1% del mismo no especificó el sitio preciso, el 25.1% ocurrió en la cocina o comedor, el 13.5% en la recámara o dormitorio, el 4.5% en el patio o jardín y el 4.1% en el baño.

Se refirió haber otorgado algún tipo de maniobra para tratar de contrarrestar la intoxicación en

Cuadro II.

Relación por género y causa de exposición al tóxico en los 933 pacientes atendidos en el Servicio de Urgencias Pediátricas del HGCMN «La Raza», 2005-2010.

	Masculino		Femenino	
	%	%	%	%
Accidental	299	63.77	265	57.98
Iatrogenia	33	6.93	16	3.50
Suicida	37	7.77	99	21.66
Automedicación	20	4.20	18	3.93
Abuso	16	3.36	8	1.75
Homicida	2	0.42	1	0.21
Ambiental	69	14.49	50	10.94
Total	476	51.01	457	48.98

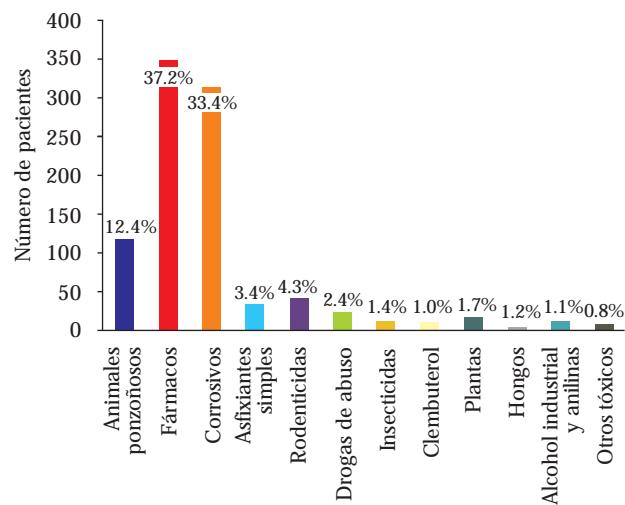


Figura 2. Distribución por grupos de xenobióticos involucrados en las intoxicaciones de los 933 pacientes atendidos en el Servicio de Urgencias Pediatría del HGCMN «La Raza», 2005-2012.

el 13.6% de los pacientes; la más frecuente fue la inducción del vómito (3.8%), después la administración de leche (4.1%) y, por último, el lavado oral en el 1.8%.

La media de tiempo transcurrido entre el contacto con el tóxico y la primera atención médica recibida por el paciente fue de 16.5 horas.

De nuestra serie, el 86.4% se reportó sano, pero el 8% tenía como antecedente alguna patología neurológica y/o psiquiátrica diagnosticada.

El 45.9% de la población estudiada procedía directamente de su domicilio, el 54.1% fue enviado de algún área médica.

En el 95.8% de los pacientes se realizaron estudios complementarios, el 57.3% de los mismos correspon-

Cuadro III.

Xenobióticos principales involucrados en el proceso de intoxicación, 2005-2010.

Xenobiótico	Frecuencia	Porcentaje
Hidróxido de sodio (sosa cáustica)	107	11.4
Paracetamol	64	6.8
Hipoclorito de sodio a granel (cloro)	63	6.7
Carbamacepina	43	4.6
Clonacepam	37	3.9
Metoclopramida	31	3.3
Hipoclorito de sodio comercial (cloro)	28	3.0
Hidróxido de amonio (amoníaco)	27	2.8
Monóxido de carbono	21	2.2
Alacranismo	20	2.1
Loxoscelismo	20	2.1

Cuadro IV.

Distribución de antídotos empleados en los 933 pacientes atendidos en el Servicio de Urgencias Pediátricas del HGCMN «La Raza», 2005-2010.

	Frecuencia	Porcentaje
Ninguno	653	69.6
Flumacenil	43	4.6
Biperideno	7	0.7
Naloxona	6	0.6
Atropina	5	0.5
D-peniciliamina	4	0.4
N-acetilcisteína	49	5.2
Deferoxamina	3	0.3
Faboterápico	53	5.7
Azul de metileno	4	0.4
Toxogonin	1	0.1
Etanol	3	0.3
Oxígeno	36	3.8
Difenhidramina	71	7.6

dieron a estudios de laboratorio básicos, el 30.2% a panendoscopías, el 1.7% a estudios radiográficos y sólo el 1.1% a niveles séricos tóxicos específicos.

Se administraron 285 antídotos específicos, es decir, el 30.6% recibió alguno o más de uno (*Cuadro VI*) y se realizaron maniobras de descontaminación gástrica con carbón activado y manitol en 25.2% de los pacientes.

El 88.9% de los pacientes presentaron resolución o mejoría clínica de su cuadro; se presentaron complicaciones en el 7.5% de los casos y no se registraron defunciones en el Servicio de Urgencias.

El tiempo de estancia hospitalaria dentro del rango de 12-24 horas fue el que se registró con más frecuencia (36.4%) seguido del rango de 25-48 horas (32.7%).

El 71.5% de la serie fue egresada a domicilio con seguimiento en su unidad de primer nivel, el 13.3% fue referido al Servicio de Psiquiatría, el 5.5% requirió hospitalización en alguno de los servicios de piso del hospital para manejo específico o prolongado, el 4.3% fue trasladado a otra unidad para continuar manejo y vigilancia y sólo el 2.0% fue enviado a la Unidad de Terapia Intensiva.

DISCUSIÓN

En esta serie se encontró una disminución de hasta un 30% en el número de consultas de toxicología con lo referido en el último estudio de hace 13 años; quizás en esto haya influido el que dentro de los hospitales que antes referían pacientes a esta unidad ya se cuenta con personal formado en toxicología.

Al igual que en los resultados publicados en otras series no encontramos diferencias relevantes entre los pacientes según el género o edad, aunque sí es de llamar la atención que por debajo de los 11 años la intencionalidad y causas no suelen ser las mismas, lo que muy probablemente responde a las características psicosociales de la población adolescente.

El mecanismo de intoxicación que mundialmente se reporta como el más común es el accidental y en nuestra población fue responsable de más de la mitad de los casos; a diferencia de otros estudios, encontramos como segundo mecanismo el intento suicida, el cual se incrementó casi cuatro veces a lo reportado en estudios previos. Aquí es crucial profundizar sobre las condicionantes de este evento que pudiera generar un verdadero problema de salud pública.

Es esperable que la vía gastrointestinal sea la principal, dado que suele ser la más accesible, condición que nos obliga a reflexionar sobre la inseguridad de los envases en los que se colocan las diferentes sustancias y la posible necesidad de mejorar las políticas respecto a su manejo.

El paracetamol es un medicamento que tiene muchos años siendo líder en las intoxicaciones pediátricas a nivel internacional, esto es seguramente secundario a la facilidad de su adquisición y a la «inocuidad» que suelen atribuirles los padres de los menores.

Es de llamar la atención que el número de atendidos por loxoscelismo haya alcanzado cifras similares al alacranismo, situación que podría interpretarse por una transición epidemiológica en cuanto a la fauna nociva de nuestro medio o por el menor proceso diagnóstico que de estos pacientes se hace.

Evidentemente, por la cantidad de tiempo que pasan los niños en su hogar es esperable que sea en donde están más expuestos a tóxicos; no obstante,

esto implicaría que los padres deberían tomar las medidas necesarias para evitar el riesgo potencial.

Es muy común que los familiares intenten realizar alguna maniobra para aliviar los efectos inmediatos al contacto con el tóxico; sin embargo, posiblemente por el incremento en la educación y divulgación de recomendaciones esto ha disminuido significativamente, lo que limitaría las posibles complicaciones del procedimiento.

Es necesario considerar el retraso promedio de 16 horas con el que los pacientes son atendidos, lo que en definitiva limita la descontaminación oportuna y efectiva e incrementa sustancialmente el riesgo de que el tóxico sea asimilado y pueda derivar en complicaciones y secuelas. Se tendría que trabajar en orientación a los padres sobre la importancia de una atención oportuna.

Hay que tener especial atención en la población con alguna patología preexistente como serían neurológicas, psiquiátricas o cardiológicas, las cuales pueden condicionar la ocurrencia de intoxicaciones, tanto por el uso crónico de algún fármaco como por la disposición aguda al mismo.

Es importante recalcar que a diferencia de otros países en donde los centros toxicológicos pudieran ser considerados de fácil acceso, los que existen en México están poco difundidos entre la población general, lo cual genera cierta división según el sector de salud al que pertenecen. Sería importante intentar establecer un sistema organizado de información y retroalimentación de los diferentes centros a fin de ofrecer a la población una atención toxicológica de calidad.

Lo ideal dentro del manejo de los pacientes intoxicados es considerar, además de los estudios de laboratorio de rutina, la determinación de niveles (séricos o en orina) de las sustancias sospechadas con la finalidad de comprobar, valorar, manejar y evaluar la respuesta a tratamiento. En la mayoría de nuestra serie no fue posible realizar estas determinaciones. En esto influyó que se carecía de recurso, situación que en definitiva no sólo limita o atrasa el diagnóstico definitivo, sino compromete la atención óptima del paciente.

Una situación similar se presentó con el uso de antídotos específicos, los cuales fueron limitados por las adecuadas medidas de descontaminación, porque los xenobióticos no tenían antídoto o porque no se contaba con el mismo. En este sentido, tendremos que reconocer que el *stock* de antídotos en la unidad es limitado y que se suele requerir apoyo interno y externo para su adquisición.

La estancia hospitalaria reportada se ubicó en menos de dos días en la mayoría de los pacientes, lo que nos habla de un corto tiempo para la resolución del cuadro, incluso menor que el estudio previo; tratán-

dose de un Servicio de Urgencias que por normativa no debe superar las ocho horas, pues implica cierta falta de movilidad de los pacientes, ya sea por las limitaciones en los recursos diagnóstico-terapéuticos o por la falta de espacios en otros servicios para ubicar a los pacientes. En cualquiera de las situaciones es importante optimizar la atención e infraestructura para la atención de estos pacientes.

La evolución en la mayoría de los casos en casi todas las series es hacia la mejora o resolución, y una mortalidad en general mucho menor del 1%; nuestro estudio reportó un 2.0% de complicaciones y ningún fallecimiento, lo que coincide con los reportes internacionales.

CONCLUSIONES

- La frecuencia de pacientes intoxicados atendidos en este Servicio es elevada y de características similares a los reportes internacionales.
- Sería conveniente que el Servicio de Toxicología contara con la infraestructura y los recursos adecuados para la atención que requieren estos pacientes.

BIBLIOGRAFÍA

1. Ford MD, Olshaker JS. Conceptos y controversias en toxicología. Clínicas de medicina de urgencias de Norteamérica. Vol. 1. México: Interamericana; 1994.
2. Figueroa-Uribe AF. Manual de urgencias de toxicología pediátrica. México: Intersistemas Editores; 2010.
3. Escalante-Galindo P. Epidemiología de las intoxicaciones pediátricas. Gac Med Mex 1998; 134 (5): 154-157.
4. Sánchez-Suso I, Ofarril-Sánchez M, López-Hernández I, Wong-Ares A, Cruz-Navarro OL, Betancourt-Betancourt M. Intoxicaciones en Pediatría, acercamiento a nuestro medio. Rev Cub de Med Inten y Emerg 2008; 7 (1): 1-10.
5. Cantú-Martínez PC. Toxicología: nociones generales. Facultad de Salud Pública y Nutrición 2000; 1 (2): 1-8.
6. Bronstein AC, Spyker DA, Cantilena JR, Louis R, Green JL et al. Annual Report of the American Association of Poison Control Centers, National Poison Data System (NPDS), 25th Annual Report. Clinical Toxicology 2007; 10: 927-1057.
7. Goldfrank L. Goldfrank's toxicologic emergencies. Connecticut: Appleton and Lange; 1994.
8. Mokhlesi B, Leikin JB, Murray P, Corbridge T. Adult toxicology in critical care: part I: general approach to the intoxicated patient. Chest 2003; 123: 577-592.
9. Fernández P, Ortega M, Bermejo AM, López-Rivadulla M, Concheiro E, Martín JM. Intoxicaciones pediátricas atendidas en el Hospital Clínico de Santiago de Compostela. Toxicol 2002; 19: 85-88.
10. Mintegui-Raso S, Fernández BJ, Vázquez-Ronco MA, Fernández-Landaluce A, Gortázar-Arias P, Grau-Bolado G. Intoxicaciones en urgencias: cambios epidemiológicos en los últimos 10 años. An Esp Pediatr 2002; 56: 23-29.
11. Mena C, Bettini M, Cerda P, Concha F, Paris E. Epidemiology of intoxications in Chile: ten years of registry. Rev Med Chile 2004; 132 (4): 493-499.

12. Rodríguez-Rubinos R, Pérez-Rodríguez S, García-Oñoz N, Ponc e de León-Consuerga J. Intoxicaciones agudas en la adolescencia. Arch Med Camagüey [Serie en Internet]. 2008 [citado 23 Ene 2009]; 12(2). Disponible en: <http://www.amc.sld.cu/amc/2008/v12n2/amc02208.htm>
13. Loria-Castellanos J, Rocha-Luna JM, Andrade-Padilla MA. Toxicologic problems at the Pediatric Emergency Departament of the "Dr. Gaudencio González Garza" Hospital at the "La Raza". National Medical Center, Mexican Social Segurity Institute. Ann Emerg Med 2000; 35 (5):47.
14. Silva-Romo R, Wilkins-Gámiz A, Rodríguez-Pimentel L, Olvera-Santamaría R. Panorama epidemiológico de las intoxicaciones en México. Med Int de Mex 2005; 2: 123-132.
15. Instituto Nacional de Estadística. Geografía e Informática [internet]. Estadística de suicidios de los Estados Unidos Mexicanos 2007. [Acceso: el 9 septiembre 2010] Disponible en: http://www.inegi.org.mx/prod_serv-contenido/español/bvinegi/productos/continuas/sociales/suicidio/2007/suicidios_2007.pdf.
16. Martínez-Pantaleón O (ed). Intoxicaciones en México. Asociación Mexicana de Pediatría. México: McGraw-Hill; 2004.
17. Bello-Gutiérrez J, López de Cerain SA. Fundamentos de Ciencia Toxicológica. Madrid: Diaz de Santos; 2001.