

Análisis epidemiológico y clínico de intoxicaciones agudas atendidas en Montería, Colombia.

Camilo Guzmán Terán¹, Hiltony Villa Dangond², Alfonso Calderón Rangel³

¹ Químico Farmacéutico, M. Sc. En Microbiología Tropical. Profesor Asociado Facultad Ciencias de la Salud. Universidad de Córdoba. e-mail: cguzman40@hotmail.com

² Químico Farmacéutico, M. Sc. En Farmacia Hospitalaria. Profesor Titular Facultad Ciencias de la Salud. Universidad de Córdoba.

³ Médico Veterinario Zootecnista M. Sc. Profesor Titular Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Universidad de Córdoba. e-mail: cguzman40@hotmail.com

Fecha de Recepción:4/07/2014

Fecha de Solicitud de Correcciones:8/1/2015

Fecha de Aceptación:02/05/2015

Resumen

Introducción. Las intoxicaciones agudas constituyen un problema de salud potencialmente grave, que representa entre 1 a 2% de las urgencias médicas atendidas en los hospitales. **Objetivo.** Analizar el perfil epidemiológico y clínico de intoxicaciones agudas en pacientes del hospital San Jerónimo de Montería durante el tiempo comprendido entre enero del año 2008 a junio de 2011. **Materiales y métodos.** Se realizó un estudio descriptivo retrospectivo que incluyó a todos los pacientes diagnosticados consintomatología de intoxicación en el hospital San Jerónimo de Montería, Córdoba. **Resultados.** Se revisaron 316 historias clínicas; de estas el 60,5% correspondieron al género masculino y el 39,5% al femenino. Los accidentes ofídicos con un 47,8% fue la principal causa de intoxicaciones agudas, seguido de intoxicaciones por plaguicidas con el 24,3%; la mayor proporción de pacientes se presentó en el grupo etareo entre 14 a 25 años. El 64,5% los pacientes procedían de las áreas rurales del departamento de Córdoba. Se presentó una mortalidad del 4,5%. **Conclusiones.** Los accidentes ofídicos y las intoxicaciones por plaguicidas fueron las principales causas de intoxicaciones agudas en la población laboralmente activa del área rural del departamento de Córdoba.

Palabras clave: accidentes, venenos, plaguicidas, salud pública (Fuente: DeCS, BIREME)

Abstract

Analysis epidemiology and clinical of acute poisoning of served in Monteria, Colombia.

Introduction. Acute poisoning is a potentially serious health problem, which represents between 1-2 % of medical emergencies treated in hospitals. **Objective.** To analyze the epidemiological and clinical profile of acute poisoning in patients Monteria St. Jeronimo Hospital during the period between January 2008 to June 2011. **Materials and Methods.** Through a retrospective study that included all patients diagnosed with symptoms of poisoning in Monteria St. Jeronimo hospital in Córdoba. **Results.** 316 medical records were reviewed; of these 60.5% were masculine and 39.5 % female. The snakebites with 47.8% were the leading cause of acute poisoning, pesticide poisoning followed with 24.3%; the highest proportion was presented with patients aged 14-25 years. It was established that in 64.5% patients were from rural areas of the Department of Córdoba. A mortality of 4.5% was presented. **Conclusions.** The snakebites and pesticide poisoning were the leading causes of acute poisoning in the working population of the rural area of Cordoba.

Keywords: accidents, poisons, pesticides, public health (Source: MeSH)

Introducción

Las intoxicaciones agudas constituyen un problema grave de salud, representa entre el 1 al 2% de las urgencias médicas atendidas en los hospitales (1,2) y se convierte en una patología que produce un elevado número de años de vida potencialmente perdidos (3). Muchos productos son capaces de producir intoxicaciones al hombre, pudiendo estar presentes en el entorno laboral, en el hogar, en los alimentos, el aire, agua y en general en el ambiente (4). La proximidad entre estos productos y el hombre, hacen que actualmente, las intoxicaciones no sean fenómenos raros, aislados, de tipo criminal, sino algo cotidiano (5). Las características de las intoxicaciones y envenenamientos, así como sus mecanismos de exposición, varían con la edad, con el sitio de residencia, y fluctúan de región a región, e incluso con el país; por lo que es necesario que el personal sanitario posea conocimientos básicos y conozca la epidemiología de esta problemática, para así poder aplicarlos en la identificación de las intoxicaciones y envenenamientos más frecuentes en su medio (6). En el mundo se estima que ocurren anualmente unos tres millones de intoxicaciones, la mayoría de las cuales no son registradas (7). Se estima que de cada 500 casos sintomáticos, 11 son hospitalizados y uno muere (8). En países en desarrollo, donde ocurren la mayoría de las intoxicaciones, existe muy poca información disponible, además de la subestimación del registro; el personal médico de comunidades con pobres facilidades diagnósticas en salud, pueden clasificar mal las muertes debidas a intoxicaciones por plaguicidas (9).

La Organización Panamericana de la Salud (OPS) ha destacado la importancia de obtener y difundir información relacionada con desigualdades en la población y apoya iniciativas para identificar la problemática de las sustancias químicas en la salud; por lo que insiste en la importancia de generar información que permita definir estrategias de prevención y control en áreas prioritarias (7).

Es necesario mejorar los sistemas de registro epidemiológico de esta problemática para que permita dimensionar su alcance y poder establecer modelos de investigación que ofrezcan respuestas más precisas para la implementación de estrategias oportunas y adecuadas en la atención clínica (7). El objetivo del presente estudio fue analizar retrospectivamente el perfil epidemiológico y clínico de pacientes atendidos con intoxicación aguda en el hospital San Jerónimo de Montería.

Metodología

Se realizó un estudio descriptivo retrospectivo, de corte transversal. La información se obtuvo a partir de la revisión de 316 historias clínicas de pacientes atendidos con intoxicación aguda, en el hospital San Jerónimo de Montería, durante el período comprendido entre enero 2008 a Junio de 2011, identificados por el código diagnóstico de la clasificación internacional de enfermedades (CIE – 10).

Los criterios de inclusión que se tuvieron en cuenta al seleccionar las historias clínicas fueron los siguientes:

- Registros de pacientes de cualquier edad y sexo diagnosticados con algún tipo de intoxicación aguda.
- Pacientes a los cuales el diagnóstico de intoxicación aguda se hizo en base a la anamnesis (exposición o ingesta de cualquier xenobiótico) y/o los síntomas clínicos.
- Casos en los que sin diagnóstico clínico inicial de intoxicación aguda, se demostrase ésta por la determinación analítica.
- Pacientes diagnosticados con algún tipo de intoxicación aguda que estuvieran hospitalizados.

Criterios de exclusión:

- Registros que presentaran diagnóstico de intoxicaciones crónicas.
- Registros que no presentaran de forma completa los siguientes datos: signos vitales, datos de laboratorios, signos y síntomas desde el ingreso hasta el día de alta al paciente.
- Historias clínicas de los pacientes cuyo cuadro clínico hubiera tenido resolución en urgencias.

El manejo estadístico de las variables de interés se hizo con el programa Microsoft Excel, posteriormente la información se organizó en tablas y gráficas para su respectiva sistematización y análisis.

Consideraciones éticas. Toda la información recolectada se manejó bajo estricta confidencialidad en cumplimiento con lo establecido en la Resolución N°008430 del 4 de Octubre de 1993, por la cual se establecen las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud en Colombia. Este estudio preservó el principio de confidencialidad de las historias clínicas bajo permiso y autorización de los responsables del almacenamiento y cuidado del archivo de las mismas; y a cada una se le asignó un código secuenciado y sólo personal autorizado pudo acceder a esta información.

Resultados

Distribución de casos por años y género

Se realizó un estudio de 316 expedientes clínicos de pacientes con diagnóstico de intoxicación aguda. En el cuadro 1, se muestra la distribución por sexo, durante el periodo de estudio.

Cuadro 1. Número de casos por año y género.

Año	No de casos masculinos	%	No de casos femeninos	%
2008	56	17,72	29	9,17
2009	45	14,24	35	11,07
2010	48	15,18	32	10,12
1er Semestre 2011	42	13,29	29	9,17
Total	191	60,43	125	39,53

Porcentaje calculado con base a 316 pacientes identificados, entre enero de 2008 a Junio de 2011, se excluyeron 80 historias clínicas.

Sustancias tóxicas implicadas. De los 316 expedientes clínicos incluidos en el estudio se detectaron 10 grupo de sustancias tóxicas implicadas: plaguicidas, medicamentos, alcohol etílico, drogas de abuso, tóxicos industriales y/o domésticos, metales pesados y metaloides, gases, accidentes ofídicos, intoxicaciones alimentarias

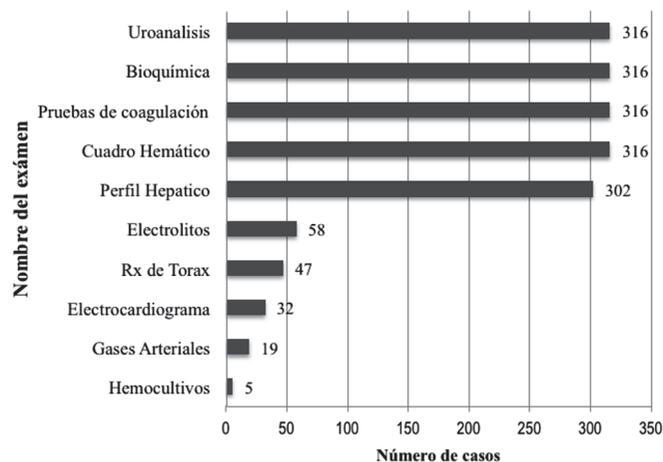
y otras sustancias, los accidentes ofídicos fueron el grupo con un mayor número de casos (151/316) representando el 47,8 %, seguido de las intoxicaciones con plaguicidas con un 24,3%(77/316) y las de otras sustancias con un 10,1% (32/316). Los grupos de sustancias tóxicas que se presentaron en una menor proporción son los gases equivalentes a un 0,31% y los metales pesados y metaloides con un 0,64% del total de los casos presentados.

Cuadro 2. Distribución anual por grupos etáreos.

Año/Edad	1-13	14-25	26-50	>50
2008	26	30	24	5
2009	23	29	17	11
2010	21	20	27	12
1er Semestre 2011	18	22	21	10
Total	88	101	89	38

Exámenes de laboratorio. En cuanto a los exámenes de laboratorio se determinó que a cada uno de los 316 casos se les ordenó cuadro hemático, pruebas de coagulación, uro análisis y bioquímica, a 302 pacientes se les realizó perfil hepático; siendo estos notablemente los exámenes de elección. Los exámenes con una menor proporción de órdenes son los hemocultivos con 5 casos seguido de los gases arteriales con 19 casos (ver figura 1).

Figura 1. Exámenes de laboratorio ordenados por caso



Resultados de las variables relacionadas con las manifestaciones clínicas.

Accidentes ofídicos. En los accidentes ofídicos, en el 24,36% (77/316) de los casos no se identificó al género que provocó el cuadro, y en el 23,41% (74/316) de los casos restantes fue reportado como accidente bothrópico.

Signos vitales en accidente ofídico. En el cuadro 3, se presenta la distribución de los signos clínicos de la totalidad (n=151) de los accidentes ofídicos.

La temperatura corporal se encontró dentro del intervalo de referencia (36,5°C a 37,2°C,) en la totalidad de los casos.

Cuadro 3. Distribución de los signos clínicos de los accidentes ofídicos atendidos en el Hospital San Jerónimo de Montería, entre enero de 2008 a Junio de 2011.

Variable	Estado	No de casos (n=151)	%
Frecuencia cardíaca	Valores normales	126	83,44
	Bradicardia	10	6,62
	Taquicardia	15	9,93
Frecuencia respiratoria	Valores normales	134	88,74
	Aumentada	11	7,28
	Disminuida	6	3,97
Presión arterial	Valores normales	112	74,17
	Aumentada	11	7,28
	Disminuida	28	18,54

Plaguicidas, tóxicos industriales y/o domésticos. El 28,79 (91/316) de los casos de intoxicaciones agudas fueron causadas por plaguicidas, tóxicos industriales y/o domésticos, y de estas el 24,36% (77/316) de los casos fue provocado por plaguicidas e insecticidas, el 3,48% (11/316) por disolventes volátiles, el 0,63% (2/316) por cáusticos - corrosivos y el 0,316% (1/316) de los casos por raticidas anticoagulantes.

Todos los casos de intoxicación por organofosforados y carbamatos, mostraron valores de frecuencia respiratoria y temperatura dentro del intervalo biológico de referencia. El 2,21% (7/316) de los pacientes debieron ser ingresados a unidad de cuidados intensivos para vigilancia hemodinámica. El 1,26% (4/316) presentó hipotensión arterial y 0,95% (3/316) hipertensión arterial. En cuanto a la frecuencia cardíaca el 1,26% (4/316) tuvo valores normales, el 0,316 (1/316) mostró taquicardia y el 0,64% (2/316) exhibió bradicardia.

Los signos que se presentaron en la intoxicación por organofosforados y carbamatos fueron: vómitos 3,8% (12/316) de los casos, alteración del estado de la conciencia 2,21% (7/316), sialorrea 1,58% (5/316) y diarrea 0,63% (2/316). Los síntomas fueron dolor abdominal 3,8% (12/316), náuseas 1,58% (5/316), mareos 0,63% (2/316) y calambres musculares 0,63% (2/316).

En el hemograma el parámetro afectado fue el recuento de leucocitos, un 4,43% (14/316) de los casos presentaron leucocitosis con predominio de polimorfonucleares neutrófilos en el recuento diferencial. El 2,84% (9/316) presentaron valores normales.

La glicemia se encontró aumentada en el 0,95% (3/316), disminuida en el 0,63% (2/316) y normal en el 5,7% (18/316) de los casos.

En cuanto a la intoxicación por paraquat se detectaron 3 casos y 2 de ellos fallecieron (2/316) 0,63%. El 0,316% (1/316) de los casos que presentaron alteración del estado de la conciencia, sólo el 0,63% (2/316) presentaron vómitos. El 0,316% (1/316) de los pacientes manifestó astenia y en el 0,316% (1/316) se observó ictericia.

Discusión.

El presente estudio evidenció que los accidentes ofídicos fueron los mayores causantes de las intoxicaciones agudas entre el 2008 hasta Junio del 2011, en Montería lo cual difiere de los resultados

obtenidos en la Clínica Cartagena del Maren Cartagena entre 2009 a 2010, en donde se determinó que las intoxicaciones alimentarias fueron las más frecuentes. (10). En los países tropicales los accidentes ofídicos por la frecuencia con que ocurren y por la morbi-mortalidad que ocasionan representan un serio problema de salud pública (1). La OMS estima que anualmente a nivel mundial hay cinco millones de mordeduras por serpientes, con 125000 fallecidos al año, la mitad de ellos mueren por envenenamientos (2,3).

En América del Sur, Brasil es el país con mayor número de accidentes de este tipo, presenta cerca de 20000 casos por año, seguido por Perú (4500), Venezuela (2500 a 3 000), Colombia (2675), Ecuador (1200 a 1400) y Argentina (1150 a 1250) (11) En Brasil, las regiones con mayor riesgo son la central, oeste y norte (4).

La frecuencia de accidentes ofídicos reportada en este estudio, en la que se incrimina al género *Bothrops*, no concuerda con los resultados del estudio taxonómico de reptiles asociados a humedales de la planicie del departamento de Córdoba (Colombia), el cual encontró que solo el 1,68% (n=2) de los casos, las serpientes registradas pertenecen al género *Bothrops*, siendo el resto de los ofidios perteneciente a familias no venenosas (12).

Carballo *et. al.*, 2004 (13), clasificó como accidente ofídico leve los casos que presentaron dolor y edema local mínimo, sin alteración de tiempos de coagulación y ausencia de signos sistémicos; lo cual es compatible con el 38,4% (58/151) de los pacientes que fueron reportados con diagnóstico de accidente bothrópico leve en el presente estudio, por otro lado el autor antes citado clasificó como accidente ofídico bothrópico moderado los casos que presentaron edema y hemorragia local con aumento de los tiempos de coagulación; lo cual concuerda con el 26,5% (40/151) de los casos. El 35,3% restante no se pudo clasificar según este sistema debido a la discrepancia de los signos y síntomas con las pruebas de coagulación tiempo de protrombina (PT), tiempo parcial de tromboplastina (PTT).

El género *Bothrops* es el responsables del 90% de los accidentes causados por serpientes venenosas en Brasil (5,14). La identificación adecuada del tipo de serpiente involucrada en el accidente es crucial a la hora de determinar la terapéutica más adecuada a seguir (3, 6,8). Los signos y síntomas de los casos de mordedura de serpiente que se presentaron con mayor frecuencia fueron: dolor, edema y equimosis, estos resultados coinciden con el estudio hecho por Pereira *et. al.* 2010. (15)

El caso provocado por picadura de escorpión presentó efectos locales que cedieron en pocas horas y datos de laboratorio dentro de los intervalos biológicos de referencia, que concuerdan con envenenamiento leve (16,17).

En el presente trabajo se encontró que las intoxicaciones por plaguicidas ocupan el segundo lugar del total de las intoxicaciones agudas atendidas en el Hospital San Jerónimo de Montería durante el tiempo de estudio; lo cual está en concordancia con el gran número de productos existentes en el mercado y de la utilización de mezclas, con más de una sustancia activa, debido a que la economía del departamento de Córdoba es fundamentalmente agrícola, además los trabajadores agrícolas generalmente no se dedican a un solo tipo de cultivo y por este motivo las necesidades son diferentes en cada situación en función de plagas y contaminación de los cultivos, utilizando mezclas complejas de diferentes compuestos, por lo que el trabajador a lo largo del tiempo se expone a varias sustancias que podrían generar problemas de salud.

Al comparar los resultados del presente estudio con otra investigación realizada, en el 2008 en Madrid España,(18) donde se analizaron 373 casos de intoxicaciones agudas en su mayoría varones (64,6%) de edades comprendidas entre los 36-45 años, concuerda con los resultados derivados del presente, en donde el género masculino fue el más afectado con un 60,5% en el grupo etareo de 14 a 50 años, aunque varía la sustancia tóxica más implicada en dichos casos.

El Instituto Nacional de Salud, reveló que de los 24.772 casos de intoxicación ocurridos entre 2006- 2010 en el país registrados por el SIVIGILA el 51% correspondió a intentos suicidas; en contraste el presente estudio encontró que en el departamento de Córdoba el 13,29% (42/316) de los eventos ocurrieron de manera voluntaria o con fines suicidas ubicándose por debajo de la media nacional. Este estudio hizo una valoración de casos atendidos en cada una de las unidades asistenciales de la entidad hospitalaria, lo cual incluye un rango de observación más amplio de la población en estudio frente a otras investigaciones, que limitaron sus observaciones a intoxicaciones agudas atendidas exclusivamente en la unidad de urgencias de las instituciones de salud de diversos países. (19).

Los exámenes de laboratorio clínico en los casos estudiados, evidenció que los exámenes como cuadro hemático: recuento de glóbulos rojos, glóbulos blancos, plaquetas, hemoglobina, hematocrito, diferencial de glóbulos blancos, bioquímica: glucosa, nitrógeno ureico en sangre (BUN), creatinina, urea, pruebas de coagulación: tiempo de protrombina (PT), (PTT), uro análisis (análisis físico, químico y microscópico) y perfil hepático son realizados rutinariamente y esto demuestra que para los casos de intoxicación atendidos no existen pruebas toxicológicas establecidas en el hospital San Jerónimo para determinar o diagnosticar casos de intoxicaciones. Estos exámenes clínicos rutinarios son empleados como análisis que permiten valorar el ingreso y la evolución de los pacientes. En el presente trabajo se evidenció la ausencia de pruebas diagnósticas especializadas para determinar sustancias que podrían ser la causa de intoxicaciones específicas, en lugar de ello se hace uso de un perfil clínico amplio para el diagnóstico o valoración global,(20) el hospital San Jerónimo y el departamento de Córdoba no cuenta con un laboratorio especializado con personal idóneo y sistema de aseguramiento de calidad, para que la selección y realización de las pruebas diagnósticas se realicen atendiendo a los hábitos del consumo local y Características laborales y ambientales.

Otras pruebas de laboratorio que se encontraron solicitadas como electrolitos, radiografía de tórax, electrocardiograma, gases arteriales y hemocultivos son análisis que sólo se emplean de acuerdo a la particularidad clínica del paciente. Cabe destacar que el diagnóstico de estas intoxicaciones agudas se basó en las características clínicas y en la información brindada por los acompañantes de dichos pacientes debido a que el hospital San Jerónimo no cuenta con ningún tipo de prueba de laboratorio específica para determinar el agente etiológico químico productor del cuadro clínico. Este es el primer estudio referente a la epidemiología de las intoxicaciones agudas en el departamento de Córdoba; por lo cual se aportan datos de gran valor estadístico e informativo para la comunidad médica, académica, entidades de control y organizaciones no gubernamentales (ONGs).

Agradecimientos

Los autores agradecen a las directivas del Hospital San Jerónimo de Montería y a la Universidad de Córdoba por su colaboración en la realización de esta investigación.

Conflictos de interés

Los autores declaramos que no tenemos ningún conflicto de interés.

Referencias.

1. Andrew E, Tellerup M, Term AM, Jacobsen P, and Gudjonsdottir GA. Poisonings in the Nordic countries in 2007: A 5-year epidemiological follow-up *Clinical Toxicology*2012; 50: 210–214.
2. González-Fernández Dy Fernández AM. Intoxicaciones agudas en un Servicio de Urgencias. Estudio descriptivo en el Área Sanitaria III de Asturias *Rev. Toxicol* 2009; 26: 122-126.
3. Lipnik-Štangelj M. Hospitalizations due to poisonings in Slovenia epidemiological aspects. *The Middle European Journal of Medicine Wien KlinWochenschr* 2010; 122 (2): 54–58.
4. Calabuig GJ, Villanueva CE. *Medicina Legal y Toxicología*. Sexta edición. Masson, España; 2008: 694-702.
5. Ospina JM, Manrique-Abril FG, y Ariza NE. Intervención Educativa sobre los Conocimientos y Prácticas Referidas a los Riesgos Laborales en Cultivadores de Papa en Boyacá, Colombia *Rev. Salud pública*. 2009; 11(2): 182-190.
6. Heyerdahl F, Bjornas MA, Hovda KE, Skog K, Opdatil A, Wium C. Acute poisoning treated in hospitals in Oslo: a one-year prospective study (II): clinical outcome. *Clin Toxicol* 2008; 46(1):42-49.
7. Santos O, Restrepo JC, Velásquez L, Castaño J, Correa G, Sepúlveda E, et al. Acute liver failure due to white phosphorus ingestion. *Annals of Hepatology* 2009; 8(2): 162-165.
8. Hernández GM, Jiménez GC, Jiménez AF, y Arceo GM. Caracterización de las intoxicaciones agudas por plaguicidas: perfil ocupacional y conductas de uso de agroquímicos en una zona agrícola del Estado de México, México. *Rev. Int. Contam. Ambient[online]*. 2007; 23(4): 159-167.
9. Tehrani MS, Soltaninejad K, Yazdani S, Lewis S. and Shadnia S. Bilateral loculated pleural effusion as a manifestation of acute parenteral organophosphate intoxication: a case report. *The Journal of Emergency Medicine* 2011; 41(6): 630–634.
10. Serpa DD. Análisis epidemiológico de las intoxicaciones agudas atendidas en la clínica Cartagena del mar entre 2009 y de 2010. Universidad Nacional de Colombia convenio Universidad de Cartagena Facultad de Medicina. Departamento de toxicología Cartagena de Indias, Colombia 2011. Tesis de Maestría.
11. Leiva L, Escobar R, Vázquez GE. Caracterización de las intoxicaciones Agudas atendidas durante los años 2008 y 2009, en el nuevo Centro de toxicología Clínica de Villa Clara, Cuba. *Retel*. 2010; 33:1-7.
12. Carvajal CJ, Castaño MO, Cárdenas AG. Reptiles de áreas asociadas a humedales de la planicie del departamento de Córdoba, Colombia. *Caldasia* 2007; 29(2):427-438.
13. Caraballo A, Navarro J, Sánchez E, Pérez JC, y Acosta RA. Epidemiological and clinical aspects of snakebites in Bolívar State, Venezuela. *Rev. Fac. Medicina*. 2004; 27: 25-28.

14. Gómez FM y Cáceres GJ. Toxicidad por insecticidas organofosforados en fumigadores de Campaña contra el Dengue, estado Aragua, Venezuela, año 2008. *Bol Mal Salud Amb [online]*. 2010; 50(1): 119-125.
15. Pereira de Oliveira P, Silva de Oliveira J, Apolónia da Costa M, da Silva L, Tavares D, da Costa Ana L, y Wen H. Envenomation by micrurus coral snakes in the Brazilian Amazon region: report of two cases. *Rev. Inst. Med. Trop. Sao Paulo* 2010; 52(6):333-337.
16. Gómez JP, Quintana JC, Arbeláez P, Fernández J, Silva JF, Barona J, Gutiérrez JC, Díaz A, Otero R. Picaduras por escorpión *Tityus asthenes* en Mutatá, Colombia: aspectos epidemiológicos, clínicos y toxicológicos. *Revista Biomédica* 2010; 30:126-139.
17. Otero R. et al. Efectos farmacológicos y enzimáticos de los venenos de serpientes de Antioquia y Chocó (Colombia). *Toxicon* 1992; 30:611-620.
18. González ML, Ferrer FM, Llanos SJ, Peña AM, Mangado OE. Epidemiología de las intoxicaciones de drogas en el Hospital Universitario Ramón y Cajal durante un año. *Rev Clin Esp*. 2008; 9:432-436.
19. Burillo PG, Munné MP, Dueñas LA, Trujillo MM, Jiménez SA, Adrián MM, Javilés AJ et al. Intoxicaciones agudas: perfil epidemiológico y clínico, y análisis de las técnicas de descontaminación digestiva utilizadas en los servicios de urgencias españoles en el año 2006 –Estudio HISPATOX. *Emergencias* 2008; 20: 15-26.
20. Ministerio de la Protección Social Viceministerio de Salud y Bienestar. 2008. República de Colombia. Guías para el manejo de urgencias toxicológicas grupo de atención de emergencias y desastres convenio Universidad Nacional de Colombia facultad de medicina - departamento de toxicología - centro de información y asesoría toxicológica. Disponible desde: <http://www.minsalud.gov.co/Documentos%20y%20Publicaciones/Gu%C3%ADa%20de%20Manejo%20de%20Urgencias%20Toxicol%C3%B3gicas>.