

# Motivos que generan demanda de atención y factores asociados a mortalidad en un centro especializado en toxicología

Alberto Iram  
Villa-Manzano,<sup>1,2</sup>  
Sofía Lamas-Flores,<sup>2</sup>  
Diana  
Méndez-Cervantes,<sup>2</sup>  
Rebeca Villa-Manzano,<sup>3</sup>  
Carlos E. Cabrera-Pivaral,<sup>4</sup>  
Wendoline  
Rojo-Contreras<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Centro Regional  
de Información  
y Atención Toxicológica,  
Cruz Verde Guadalajara

<sup>2</sup>Unidad de Medicina  
Familiar 51

<sup>3</sup>Plan de Contingencia,  
Secretaría de Salud  
Jalisco

<sup>4</sup>Dirección de Investigación  
y Educación en Salud,  
Unidad Médica de Alta  
Especialidad, Centro  
Médico Nacional de  
Occidente

<sup>5</sup>Unidad de Investigación  
Médica en Epidemiología  
Clínica, Unidad Médica  
de Alta Especialidad,  
Centro Médico Nacional  
de Occidente

Autores 2, 4 y 5, Instituto  
Mexicano del Seguro  
Social

Guadalajara, Jalisco,  
México

Comunicación con:  
Alberto Iram  
Villa-Manzano.  
Tel y fax: (33) 3629 5079.  
Correo electrónico:  
viram15@hotmail.com

## RESUMEN

**Introducción:** las intoxicaciones requieren continua evaluación para plantear estrategias con el fin de disminuirlas. El objetivo de esta investigación fue identificar motivos que generan demanda de atención y los factores asociados a mortalidad en intoxicaciones en un centro especializado.

**Métodos:** se revisó la atención anual con sus desenlaces de un centro regional de toxicología. Se utilizó razón de momios (RM) como estimador de riesgo.

**Resultados:** se otorgaron 3116 atenciones, con 79 % hospitalizaciones. Los principales motivos fueron picadura o mordedura por animal de ponzoña (57 %, 44 % por alacranismo), intoxicación por medicamentos (15 %), agroquímicos (5 %) y abuso de drogas (4 %). La intoxicación por intento suicida fue de 28 %. La tasa de defunción fue tres por 1000 y la mortalidad por intento suicida, de 0.7 % (RM = 6, IC 95 % = 1.3-31). La causa mas frecuente de muerte fue intoxicación voluntaria por organofosforados (RM = 30, IC 95 % = 2.86-759).

**Conclusiones:** la intoxicación por animal de ponzoña representó el motivo con mayor demanda de atención. En nuestro estudio, la voluntariedad y la intoxicación por organofosforados se asociaron a mayor mortalidad.

## SUMMARY

**Background:** the poisoning is a public health problem. This problem requires continuous evaluation to decrease it. Our objective was to identify causes of requirement for health care consults and factors associated to mortality due to poisoning.

**Methods:** we assessed the requirements for health care consults during one year and the outcomes of these consultations in a center of toxicology. Odds ratios (OR) were used as risk estimator.

**Results:** there were 3116 consultations due to poisonings. From these 79% required hospitalization. The identified causes were: be bite and wound inflicted by poisonous animals in 57 % (44 % of these were due to scorpions); medications in 15 %; agrochemicals in 5 % and in 4 % prohibit substances (marihuana or cocaine). A poisoning caused by suicidal attempt was observed in 28 %. Mortality rate was 3/1000, and the mortality rate for suicidal attempt was 0.7 % meaning an OR = 6 (95 % CI = 1.3 to 31) compared with the overall mortality rate. The most frequent cause of mortality was organophosphorates poisoning (OR = 30, 95 % CI = 2.86-759).

**Conclusions:** the poisoning secondary to animals represented the most frequent cause for consultation. The suicidal attempt and organophosphorates intoxication were associated with higher mortality.

Recibido: 12 de noviembre de 2007

Aceptado: 11 de mayo de 2009

## Introducción

Las intoxicaciones constituyen un problema de salud pública y figuran entre las principales causas de mortalidad y morbilidad a nivel mundial. En los servicios de toxicología se ha incrementado gradualmente la demanda de atención.<sup>1,2</sup>

Es importante conocer los motivos que demandan atención en estos servicios, con el objetivo de

planear la distribución de recursos en salud y las necesidades médicas que se generarán en los próximos años. Hay una sorprendente y paradójica escasez de referencias sobre causas y mortalidad secundaria a las intoxicaciones.<sup>3</sup>

Los resultados de este estudio pueden apoyar la toma de decisiones en salud mejorando la planeación de estos servicios. El presente estudio describe las causas y factores asociados a mal pronóstico en

## Palabras clave

toxicología  
envenenamiento  
antídotos

## Key words

toxicology  
poisoning  
antidotes

intoxicaciones que generan demanda de atención en un centro especializado.

## Métodos

Se revisaron los padecimientos que motivaron atención médica en el Centro Regional de Información y Atención Toxicológica de la Dirección Municipal de Salud Cruz Verde Guadalajara, Jalisco. Se realizó una revisión de la atención otorgada durante un año. Se analizaron los registros de pacientes que acudieron del 1 de enero al 31 de diciembre de 2005. Con base en estos datos se elaboró el diagnóstico de salud o situacional de la unidad.

La información fuente se originó a partir de una hoja de captura de información estandarizada que es llenada una vez finalizada la atención de un paciente. La información que se registra incluye nombre del paciente, sexo, edad, fecha, dirección, diagnóstico final, tiempo de estancia hospitalaria, desenlace final (alta, traslado a otra institución de salud, defunción, alta voluntaria y fuga del servicio), tipo de seguridad social e intencionalidad de la intoxicación.

Se analizó demanda de atención de acuerdo con los grupos de edad, considerando niños de cero a nueve años, adolescentes de 10 a 19 años, adultos de 20 a 59 años, adultos mayores de 60 años o más. Se calculó la prevalencia de los principales motivos de consulta y hospitalización por grupos de edad. El presente trabajo contó con la aprobación del Comité de Investigación del Hospital Regional 45 del IMSS de Guadalajara, Jalisco, y se consideró clase I de la Ley General de Salud, por lo que no requirió consentimiento bajo información. Se calculó la RM con sus intervalos de confianza a 95 % como estimador de riesgo para mortalidad e intento de suicidio. La información obtenida se almacenó en una base de datos electrónica y se analizó a través del programa estadístico SPSS versión 8.0.

## Resultados

El Centro Regional de Información y Atención Toxicológica es una unidad médica especializada en atención toxicológica. Atiende a población de Jalisco y apoya estados aledaños (Zacatecas, Michoacán,

**Cuadro I**  
**Causas de intoxicaciones de acuerdo a grupos de edad**

|                                      | Niños<br>(0-9 años)<br>(n = 738) |     | Adolescentes<br>(10-19) años<br>(n = 589) |     | Adultos<br>hombres<br>(20-59) años<br>(n = 804) |     | Adultos<br>mujeres<br>(20-59) años<br>(n = 905) |     | Adultos<br>mayores<br>(60 o más años)<br>(n = 120) |     |
|--------------------------------------|----------------------------------|-----|-------------------------------------------|-----|-------------------------------------------------|-----|-------------------------------------------------|-----|----------------------------------------------------|-----|
|                                      | %                                | n   | %                                         | n   | %                                               | n   | %                                               | n   | %                                                  | n   |
| Sexo masculino                       | 55.0                             | 404 | 44.0                                      | 258 | —                                               | —   | —                                               | —   | 51.0                                               | 61  |
| Intoxicación por intento de suicidio | 2.0                              | 15* | 30.0                                      | 175 | 28                                              | 227 | 29.0                                            | 265 | 6.0                                                | 7*  |
| Defunciones                          | 0.0                              | 0   | 0.0                                       | 0   | 0.6                                             | 5   | 0.3                                             | 3   | 0.0                                                | 0   |
| Intoxicación por animal de ponzoña   | 59.0                             | 435 | 59.0                                      | 349 | 55.0                                            | 438 | 56.0                                            | 506 | 73.0                                               | 88* |
| Alacrán                              | 51.0                             | 221 | 45.0                                      | 156 | 38.0                                            | 165 | 45.0                                            | 226 | 49.0                                               | 43  |
| Arácnido                             | 20.0                             | 86  | 30.0                                      | 105 | 34.0                                            | 147 | 30.0                                            | 151 | 22.0                                               | 19  |
| Heminóptero                          | 4.0                              | 19  | 5.0                                       | 18  | 8.0                                             | 35  | 6.0                                             | 30  | 9.0                                                | 8   |
| Serpiente                            | 1.0                              | 6   | 2.0                                       | 7   | 2.0                                             | 10  | 0.4                                             | 2   | 0.0                                                | 0   |
| Intoxicación por sustancias          | 41.0                             | 300 | 41.0                                      | 239 | 45.0                                            | 359 | 44.0                                            | 396 | 37.0                                               | 32* |
| Medicamento                          | 12.0                             | 90  | 22.0                                      | 127 | 10.0                                            | 77  | 19.0                                            | 175 | 5.0                                                | 6   |
| Rodenticida                          | 5.0                              | 38  | 0.7                                       | 4   | 4.0                                             | 30  | 3.0                                             | 27  | 0.8                                                | 1   |
| Organofosforado                      | 1.0                              | 8   | 1.0                                       | 6   | 2.0                                             | 20  | 1.0                                             | 9   | 0.0                                                | 0   |
| Droga de abuso                       | 0.7                              | 5   | 5.0                                       | 26  | 9.0                                             | 74  | 2.0                                             | 15  | 0.8                                                | 1   |
| Sustancia de limpieza                | 3.0                              | 21  | 0.3                                       | 2   | 0.4                                             | 3   | 0.8                                             | 7   | 0.8                                                | 1   |
| Gas                                  | 1.5                              | 11  | 0.2                                       | 1   | 1.0                                             | 9   | 1.0                                             | 13  | 0.8                                                | 1   |
| Otros                                | 18.0                             | 127 | 12.0                                      | 73  | 18.0                                            | 146 | 17.0                                            | 150 | 19.0                                               | 22  |

\*Estadísticas significativo ( $\chi^2$  con prueba exacta de Fisher)

Colima y Nayarit) en coordinación con el sistema de atención médica de urgencia a través de regulación de pacientes. Aparte de la atención directa de pacientes también se brinda asesoría telefónica para el manejo de las intoxicaciones en instituciones de salud públicas y privadas.

### Características de la demanda de atención toxicológica

En la consulta externa de toxicología se registraron en el año 3156 atenciones, con 682 consultas y 2474 (78 %) hospitalizaciones. La demanda de atención por grupo de edad fue: adultos 1709 (54 %), niños 738 (22 %), adolescentes 589 (19 %), adulto mayor 120 (4 %).

Los principales motivos de atención fueron: animal de ponzoña 1816 (57 %), medicamentos 475 (15 %), agroquímicos 143 (5 %), abuso de drogas 121 (4 %). Respecto a la intencionalidad, 689 (28 %) fueron por intento de suicidio.

En el cuadro I se describen las causas que motivaron demanda de atención en el centro divididas de acuerdo con los grupos de edad.

### Demanda de atención por animal de ponzoña

El alacranismo ocupó el primer lugar con 811 (44 %), seguido por mordedura de araña 508 (28 %), himenópteros 110 (7 %), serpientes 25 (1.2 %) y otros insectos 343 (19 %). De las serpientes, 25 % era de la familia *Viperidae*, subfamilia *crotalinae* y el resto colúbridos. La estancia intrahospitalaria media por mordedura de crótalo fue de  $4 \pm 5$  días, siendo la más alta en relación a cualquier otro motivo de consulta en el servicio. No existió mortalidad por animales de ponzoña y solo un paciente tuvo que ser trasladado al servicio de infectología por infección de tejidos blandos secundaria a mordedura de crótalo. El resto fue egresado por mejoría. No se presentaron reacciones clínicamente significativas a la aplicación de faboterapia para alacranismo, lactrodentismo y ofidismo. En el cuadro I se observa que el grupo de adultos mayores es el que tiene mayor demanda de atención por picadura de animal de ponzoña en relación a los demás grupos de edad, con una RM = 2.08 (1.36-3.21).

### Factores asociados a mortalidad

De las 2474 hospitalizaciones ocurrieron ocho defunciones (tres por cada mil hospitalizaciones). Las intoxicaciones por intento de suicidio fueron 689

(28 %), con una mortalidad global de 0.7 %. El sexo femenino obtuvo RM = 1.9 (IC 95 % = 1.57-2.31) para intento de suicidio. En el cuadro I se puede apreciar que los grupos de edad con menor prevalencia de intento de suicidio fueron niños y adultos mayores, con RM = 0.10 (IC 95 % = 0.06-0.17) para niños y 0.21 (IC 95 % = 0.09-0.48) para adultos mayores. La prevalencia de ingresos por intento suicida se incrementa al ser recalculada retirando las intoxicaciones por animales de ponzoña, aumentando hasta 44 % de los ingresos por intoxicación por sustancias o medicamentos. La RM para mortalidad por intento de suicidio fue de 6 (IC 95 % = 1.3-31). La mortalidad más alta se observó en pacientes con intento de suicidio por organofosforados, con una mortalidad de 20 % y RM = 30 (IC 95 % = 2.86-759), representando 50 % de la mortalidad total anual registrada en el servicio. Los otros casos de muerte por intoxicación no intencional fueron por anilinas ( $n = 1$ ), organofosforados ( $n = 1$ ) y cocaína ( $n = 1$ ).

### Discusión

La intoxicación por animal de ponzoña representó el motivo con mayor demanda de atención. La voluntariedad y la intoxicación por organofosforados en nuestro estudio se asociaron a mayor mortalidad. Se necesitan estrategias para disminuir la morbilidad por intoxicación por animal de ponzoña y mortalidad por intento de suicidio e intoxicación por organofosforados.

En México, el alacranismo representa un problema de salud pública mayor. La incidencia estimada es de 150 mil casos, de los cuales entre 800 y 1000 mueren por año.<sup>4,5</sup> Jalisco es de los estados con mayor prevalencia.<sup>6</sup> En nuestro estudio representó el principal diagnóstico de ingreso al servicio. La aplicación de faboterapia ayudó a no tener mortalidad, la cual se reporta en zonas con falta de este recurso.<sup>7</sup>

El envenenamiento por serpientes del género *viperidae* no es tan prevalente en nuestro país como el alacranismo.<sup>8</sup> En 2005, el Sistema Nacional de Salud registró 3882 casos en el país. En nuestro estudio este envenenamiento demandó la mayor estancia hospitalaria y gasto de recursos de salud. La mortalidad varía entre 2 y 26 %, dependiendo del esquema de antiviperinos utilizado.<sup>9</sup> En nuestro estudio no ocurrieron muertes ni secuelas debido a la aplicación de dosis altas de faboterapia antiviperino. Se necesitan estudios que establezcan la dosis óptima y criterios menos subjetivos para la aplicación de los antiviperinos.

En nuestro estudio, al no tomar en cuenta las intoxicaciones por animales de ponzoña, la preva-

lencia de intoxicación con intento suicida se incrementa al doble en intoxicación por sustancias o medicamentos, lo cual es importante pues la mortalidad en nuestro estudio se asoció a la voluntariedad en la intoxicación (75 % de esta fue derivada de intento de suicidio).

La principal causa de muerte fueron los organofosforados ingeridos en intento suicida. La intoxicación por organofosforados como principal causa de mortalidad ya ha sido documentada en otros centros.<sup>10,11</sup> Consideramos que se necesita limitar el acceso a los organofosforados como medida para lograr disminuir esta causa de mortalidad, estrategia que ya demostró su utilidad en Estados Unidos, donde posterior a legislar en contra de la venta libre de estos productos se produjo una brusca disminución en la intoxicación y, por ende, en la mortalidad por organofosforados.<sup>12</sup>

Como fortalezas del estudio puede señalarse que la información proporcionada permite apreciar las demandas en salud generadas en un año en el total de pacientes atendidos, y permite un panorama global de las causas y factores de mal pronóstico. Sin embargo, tiene limitaciones que exigen descripción: la fuente de información derivó de la codificación de datos por personal no médico encargado de generar los sistemas de captura de la información, ello pudiera llevar a englobar padecimientos en categorías ambiguas y, por lo tanto, a perder algunos diagnósticos. Deberán realizarse mejoras en este sistema de captura que permitan estudios con mayor especificidad acerca de las demandas de atención en salud. Se trata de un estudio transversal y como tal tiene la limitación de que solo es posible establecer asociaciones y no causalidad.

## Referencias

1. Organización Panamericana de la Salud. Estadísticas de salud de las Américas. Washington, DC: OPS; 1998.
2. Climent-Díaz B. Pasado, presente y futuro de las unidades de toxicología clínica en España. Memorias del XV Congreso Español de Toxicología. Valencia, 22 al 25 de abril de 2003. *Rev Toxicol* 2003; 20(2):1697-1748.
3. Mintegui-Raso J, Benito-Fernández MA, Vizquez-Ronco A, Femíndez-Landaluce E, Gortizar-Arias P, Grau-Bolado G. Intoxicaciones en urgencias: cambios epidemiológicos en los últimos 10 años. *An Esp Pediatr* 2002; 56:2, 23-29.
4. Zúñiga-Carrasco I, Vázquez-Chávez D. Alacranismo (primera de dos partes). México: Secretaría de Salud, Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica, semana del 31 de diciembre al 6 de enero de 2007.
5. Alagón A, Carrillo C, Chávez-Haro A, De la Morazerp C, Larralde C, Lamas N, et al. Alacranismo (T63.2, X22). *Práctica Médica Efectiva* 2003. Disponible en [http://ens.xochicalco.edu.mx/medicina/archivos/segundonivel/INFORMACION%20BASICA%20PARA%20DOCENTES%202009/\(7\)%20GUIAS%20CLINICAS/Alacranismo.pdf](http://ens.xochicalco.edu.mx/medicina/archivos/segundonivel/INFORMACION%20BASICA%20PARA%20DOCENTES%202009/(7)%20GUIAS%20CLINICAS/Alacranismo.pdf)
6. Bourre P, Frinot Joseph, P, Gil RE, Fils-Aime, Barrera RR, Goyffon M, Scorpion stings: a public health problem in Morelos (México). *Sante* 2005; 15(4):217-223.
7. Dehesa-Dávila M, Possani LD. Scorpionism and serotherapy in Mexico toxicon. *Review Sep* 1994; 32(9):1015-1018.
8. Sotelo-Cruz N. Envenenamiento por mordedura de serpiente de cascabel, daños a la salud y su tratamiento en edad pediátrica. *Gac Med Mex* 2003; 139:4,
9. Tay-Zavala J, Díaz-Sánchez JG, Sánchez-Vega JT. Serpientes y reptiles de importancia médica en México. *Rev Fac Med UNAM* 2002;45:212-219
10. González-Valiente ML, Capote-Marrero B, Rodríguez-Durán E. Mortalidad por intoxicaciones agudas causadas por plaguicidas. *Rev Cubana Hig Epidemiol* 2001;39(2):136-143.
11. Rodríguez-Pimentel L, Wilkins-Gamiz A, Olvera-Santamaría R, Silva-Romo R. Panorama epidemiológico de las intoxicaciones en México. *Med Int Mex* 2005;21(2):123-132
12. Sudakin DL, Power LE. Organophosphate exposures in the United States: a longitudinal analysis of incidents reported to poison centers. *J Toxicol Environ Health* 2007;70(2):1-7.