

Manejo de intoxicación por inhibidores de la colinesterasa: una experiencia en un hospital rural en Ecuador

Guevara Alicia [1], Troya Carlos [1], Gaus David [1], Herrera Diego[1], Obregón Miguel.[1]

[1] *Equipo de docencia Saludes*

PRÁCTICA FAMILIAR RURAL | Vol.1 | No.1 | Julio 2016 | Recibido: 22/01/2016 | Aprobado: 03/03/2016

Como citar este artículo

Gevara A, Troya C, Gaus D, Herrera D, Obregón M. Manejo de intoxicación por inhibidores de la colinesterasa: una experiencia en un hospital rural en Ecuador. PFR [Internet]. 29 de marzo de 2016 [citado 30 de octubre de 2021];1(1). Disponible en: <https://www.practicafamiliarrural.org/index.php/pfr/article/view/83>.

Resumen

Objetivos: Revisamos el manejo de pacientes intoxicados por plaguicidas en un Hospital de segundo nivel en una zona rural.

Métodos: Se realizó una revisión epidemiológica de 70 casos de intoxicación por órganos fosforados (OF), atendidos en el periodo 2009 – 2012, en el Hospital Pedro Vicente Maldonado. Los datos se obtuvieron de las historias clínicas contenidas en el Sistema Informático del Hospital. Además se realiza una revisión bibliográfica de la evidencia existente de la intoxicación por órganos fosforados en el mundo.

Resultados: De los 70 casos de intoxicación por OF manejados en el hospital rural, 6 se complicaron, requiriendo transferencia a tercer nivel, dos de estos pacientes fallecieron en tercer nivel. 63 fueron manejados a nivel local. En todos ellos se utilizó exclusivamente atropina como antídoto, sin necesidad de oximas (2-PAM).

Conclusiones: Las intoxicaciones por órganos fosforados, se presentan con mayor frecuencia, en zonas rurales y la mayoría de los casos deben ser manejados en segundo nivel. Este estudio sugiere que, con pocos fármacos y con recurso humano capacitado, esta patología, muchas veces mortal, debe ser parte de la formación médica rural. Como políticas de salud, países en vías de desarrollo, deben considerar limitar el acceso a ciertos tipos de productos agrícolas.

Introducción

La intoxicación por inhibidores de la colinesterasa, que incluye órganos fosforados y carbamatos, es un problema de salud pública al que se le ha restado importancia; su epidemiología resulta difícil de establecer ya que la mayoría de los casos corresponden a intoxicaciones leves y crónicas, pero cada vez son más frecuentes los casos de intoxicación aguda severa e inclusive fatal. En la actualidad la intoxicación se concentra en países en vías de desarrollo de todo el mundo. Algunas investigaciones estiman alrededor de 250,000 muertes al año debido a estas intoxicaciones. (1) En La India en 2010, 25,288 se murieron por pesticidas, comparado con 3 muertes relacionado con la Sociedad Americana de Centros de Control de intoxicaciones en los Estados Unidos en el mismo año. (2) La Organización Mundial de la Salud (OMS) ha prestado particular atención a este fenómeno debido a su relación con la intención suicida.

La experiencia en América Latina resulta de mucho interés, en Brasil del estado de Minas Gerais donde un grupo de investigadores identificó que al menos un 50%, de trabajadores de zonas rurales presentó intoxicación moderada debida a inhibidores de la colinesterasa. (3) De igual forma, en Colombia, demostraron que la mayoría de agricultores de una muestra en Putumayo estuvieron expuestos a dosis extremadamente altas de inhibidores de la colinesterasa. (4) Otro grupo de estudio en Uruguay identificaron como factores de mal pronóstico: consulta tardía, toxicidad del agente, presencia de complicaciones respiratorias y tratamiento inadecuado. (5) Estos datos dan cuenta de la relevancia de la intoxicación por inhibidores de la colinesterasa en la población agrícola.

En Ecuador hay un reporte basado en la estadística nacional de egresos hospitalarios de 2001-2007 que mostró 44,931 casos de envenenamiento, con un promedio de 6,418 casos al año; del total citado, 14,145 fueron por pesticidas, y 10,100 relacionados con efectos de órganos fosforados y carbamatos. La distribución por género fue de 7,103 (50.21%) varones y 7,043 (49.79%) en mujeres. El principal grupo afectado corresponde a adolescentes y adultos jóvenes. (6)

Un estudio identificó la exposición ocupacional como la causa más importante de intoxicación por órganos fosforados y carbamatos en los Andes ecuatorianos. (7) Los pocos estudios nacionales están enfocados al área urbana donde la intoxicación por órganos fosforados y carbamatos corresponde a la segunda causa de egreso hospitalario por intoxicaciones luego de las intoxicaciones por medicamentos en Quito. (8) Experiencias similares se reprodujeron en Latacunga con cifras de 79 casos en periodos de tres años en ambos estudios y con predominancia de pacientes de zonas urbanas. (9)

Los autores del presente trabajo describen una experiencia de 5 años, de pacientes atendidos con intoxicaciones por inhibidores de la colinesterasa en un hospital en una zona rural en Ecuador con el propósito de demostrar que se trata de una patología frecuente en hospitales rurales, con recursos limitados. A su vez se ofrece una revisión actualizada de la literatura disponible.

El Hospital Pedro Vicente Maldonado, está ubicado en el Noroccidente de la Provincia de Pichincha, Ecuador. Es un Hospital Rural de segundo nivel, de 18 camas, que no cuenta con una Unidad de Cuidados Intensivos y en su lista básica de medicamentos no se incluyen las oximas, dispone de un laboratorio básico, en el cual no se puede determinar acetilcolinesterasa eritrocitaria. Los recursos con los que se cuenta incluyen protocolos de actuación clínica, atropina como antídoto y recursos para atender problemas de vía aérea que requieren ser estabilizados oportunamente.

Metodología

Se seleccionó del registro de historias clínicas del Hospital Pedro Vicente Maldonado desde el año 2009 al 2013, los casos que incluyeran los diagnósticos relacionados con “efecto toxico debido a plaguicidas, intoxicación por órganos fosforados y carbamatos”; dicha información se obtuvo de la base de datos del sistema informático SOPHI (Sistema Operativo para Hospitales Inteligentes) de la institución, y analizada con el programa estadístico EPI info versión 6.0,

Las variables analizadas incluyeron sexo, edad, instrucción, escenarios de atención (atendidos en emergencia y los que fueron ingresados o transferidos), tipo de sustancia identificada, manifestaciones clínicas, mortalidad, severidad de la intoxicación.

El caso, una vez establecido, puede ser estratificado en severidad empleando la escala desarrollada por Senanayake y Silva (1987), que selecciona cinco manifestaciones clínicas (Tabla 1). (10) Cada una es valorada en una escala de 3 puntos que varía de 0 a 2, lo que permite graduar la intoxicación como leve, moderada o severa (Tabla 6). Esta escala es útil para graduar la severidad de la intoxicación por OF en el primer contacto.

Tabla 1: Escala de Severidad de la Intoxicacion de Organos Fosforados.

Parámetro	Puntuación
Miosis Tamaño de pupila > 2mm Tamaño de pupila ≤ 2mm Pupilas puntiformes	0 1 2
Fasciculaciones Ninguna Presentes, pero no generalizadas ni continuas Generalizadas o continuas	0 1 2
Respiración Frecuencias respiratoria < 20/min Frecuencias respiratoria ≥ 20/min Frecuencias respiratoria ≥ 20/min con cianosis central	0 1 2
Bradicardia Pulso > 60/min Pulso 41/60/min Pulso ≤ 40/min	0 1 2
Nivel de conciencia Consciente y orientado Alterado, responde a órdenes verbales Alterado no responde a órdenes verbales Si presenta convulsiones añadir	0 1 2 1
Total	11

Fuente: Senanayake y Silva (1987)

Todos los pacientes que fueron atendidos fueron manejados acorde un protocolo de actuación clínica diseñado por la Institución (Tabla 2).

Tabla 2. Protocolo de Manejo de Intoxicacion por OF

Protocolo de manejo
<p>Manejo</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ABCD 2. Desvestir y bañar con abundante agua al paciente 3. Vía y reanimación con líquidos 4. Oxígeno 5. Lavado gástrico con agua bicarbonatada (si presenta en < 2 horas) 6. Atropinización: Dosis en adultos: 1 a 5 mg IV cada 5 a 10 minutos (hasta más de 100mg). Dosis en niños: 0.01 a 0.05 mg/kg. 7. Detenemos la administración de atropina cuando tenemos signos de atropinización, luego disminuimos la dosis en un 50% y espaciamos el periodo de administración vigilando que no retornen los signos de intoxicación. 8. Control convulsiones con benzodiazepina de corta duración (Midazolam) 9. Hospitalización 4 días mínimo (intoxicacion moderada o severa)

Fuente: Guía Clínica Saludesa para Hospitales Rurales, Gaus/Herrera 2011. Publiasesores, Ecuador.

Resultados

Informacion basica sobre los pacientes se encuentra en tabla tres.

Tabla 3. Informacion Basica de pacientes afectados

Característica	Cifra
Edad Promedio	31 años
Sexo Femenino	65%
Acceso a plaguicidas por agricultor	22%
Instrucción Basica	40%
Origen de zona rural	100%
Gravedad de Intoxicacion	
Leve	51%
Moderada	40%
Severa	9%

Las sustancias tóxicas involucradas en las intoxicaciones fueron malathion, furadan, carbofuran, triclofon (metrifonato), benomyl, endosulfan, metomil, y methyl parathion. Los dos casos de mortalidad (2,9%) estuvieron relacionados con demora en la identificación de los síntomas, y demora en el traslado a la casa asistencial de salud. Las sustancias identificadas fueron triclofon y malathion, uno de las pacientes falleció a pesar de ser transferido a tercer nivel.

Los criterios empleados para decidir transferir a un paciente incluyeron: 1) necesidad de ventilación mecánica, 2) deterioro del nivel de conciencia que no se consiguiera remitir tras la primera reanimación, 3) convulsiones refractarias.

Seis pacientes fueron transferidos a hospitales de tercer nivel, uno de ellos falleció a pesar de su transferencia. Ambos casos que resultaron en la muerte de los pacientes estuvieron relacionados con malathion y triclofon, ambas sustancias tóxicas de nivel Ia según la clasificación de la OMS, es decir extremadamente tóxicos.

Ninguno de las pacientes revisados en este estudio recibió oximas como parte de su tratamiento, debido a que no están disponibles en el mercado nacional. Todos los pacientes recibieron reanimación con líquidos intravenosos, oxigenoterapia y atropina. La mayoría de pacientes recibió carbón activado.

Discusión

Nivel de Complejidad para su Manejo

La literatura médica sobre la terapéutica de esta patología es escasa y los ensayos clínicos revisados del uso de otros antidotos específicos cuentan con evidencia limitada. Tampoco hay estudios realizados sobre el uso de tecnología o tipo de atención que se requiere para el manejo de este tipo de intoxicaciones. Se conoce por la literatura la preferencia de su manejo en instituciones de tercer nivel que cuentan con unidades de cuidados intensivos (UCI). Los autores del presente artículo recomiendan que, antes que derivar a un tercer nivel para el manejo adecuado de esta patología, se requiere un diagnóstico oportuno, estabilización e inicio de atropinización en hospitales rurales de segundo nivel. Estos hospitales rurales necesitan para dicha estabilización, al menos los siguientes elementos:

- Un equipo médico familiarizado con el manejo de la patología
- Guía clínicas acorde a la epidemiología local y la experiencia del equipo
- Condiciones que permitan un traslado adecuado del paciente si así lo requiriese

La contribución más importante de este estudio, es el hecho de que se puede atender este tipo de intoxicaciones en zonas rurales, teniendo en cuenta que los casos de mortalidad están relacionados con acceso a servicios de salud, demoras en su atención, letalidad del agente tóxico empleado.

Formación de Personal

Dada la estructura sanitaria de Ecuador y la formación de los profesionales de salud, el manejo de este tipo intoxicaciones se lo hace preferiblemente en unidades de tercer nivel, es decir en hospitales de complejidad con la presencia de personal especializado en emergencias y con recursos de UCI. Pero a pesar de que no hay muchos estudios en zonas rurales, este estudio y otros sugieren que la intoxicación por inhibidores de la colinesterasa se vuelve una patología que debe ser manejada por los médicos que trabajan en dichas zonas, enfrentando un problema complejo en ambientes de trabajo con recursos escasos. Los autores del presente artículo recomiendan que, en la formación de médicos posgradistas en áreas rurales, se debe incluir el manejo de intoxicaciones, específicamente por inhibidores de la colinesterasa.

Políticas de Control de Plaguicidas

El acceso a plaguicidas tiene una regulación limitada y cualquier habitante puede adquirir estos productos que son de venta libre. Una encuesta realizada por este grupo de investigadores permitió identificar que al menos 92% de los encuestados trabajan con plaguicidas. Por lo menos 27% los usan con una frecuencia relativamente alta (entre 2 a 4 días a la semana). 55% de las personas narró guardar los plaguicidas dentro de sus domicilios, de los cuales 35% considera que no es importante la seguridad de almacenamiento de estas sustancias debido a que no hay niños dentro del domicilio. 5% indicó que no tiene un lugar donde guardar este tipo de sustancias. Algunos de los plaguicidas identificados en la encuesta incluyeron piretroides, órganos fosforados e inclusive paraquat.

Los autores del estudio promueven la tesis propuesta por la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), así como por otros autores que consiste en la elaboración un código de conducta voluntario para la industria de los plaguicidas, como un intento de limitar los efectos nocivos de los mismos. (11) La OMS ha recomendado que el acceso a los plaguicidas altamente tóxicos debiera ser restringido. En Ecuador se ha elaborado una lista que cuenta con 41 ítems, la comercialización de dichas sustancias está prohibida, pero muchos de ellos aún disponibles en el mercado nacional formal e informal, especialmente en poblaciones rurales.

Conclusiones

La intoxicación por órganos fosforados persiste como problema de salud pública en Ecuador y América Latina en áreas rurales. Puede ser manejada en hospitales rurales cuando las instituciones están familiarizadas con el manejo de las mismas (experiencia, guías, protocolos). Programas de docencia médica deben incluir el reconocimiento y manejo de estas intoxicaciones.

Hay una necesidad urgente de intervenciones políticas para restringir el acceso a los plaguicidas, ampliando la lista de productos prohibidos, reglamentaciones más estrictas que impidan y sancionen su comercio y medias educativas sobre el manejo adecuado de los mismos.

Los autores no reportan conflictos de interés.

Bibliografía

1. Gunnell D. EM,PM,KF. The global distribution of fatal pesticide self-poisoning: Systematic review. *BMC Public Health*. 2007; 7(357).
2. Mowry J.B. SDA,CLR,yo. Annual Report of the American Association of Poison Control Centers' National Poison Data System (NPDS): 30th Annual Report. *Clin Toxicol*. 2012; 51: p. 949-1229.
3. Soares W. AR,MS. Rural work and risk factors associated with pesticide use in Minas Gerais, Brazil. *Cad Saude Publica*. 2003; 19(4): p. 1117-27.
4. Varona M. HG,LA,yo. Factores de exposición a plaguicidas organofosforados y carbamatos en el departamento del Putumayo, 2006. *Revista del Instituto Nacional de Salud*. 2007; 3(400-409): p. 27.
5. Pose D. DBS,DN,BM. Intoxicación aguda por organofosforados: factores de riesgo. *Revista Med. Uruguay*. 2000; 16(1): p. 5-13.
6. González-Andrade F LPRyEE. Acute pesticide poisoning in Ecuador: a short epidemiological report. *Journal of Public Health*. 2010; 18(5): p. 437-442.
7. Cole D. CF,LN. Carga económica de las intoxicaciones por pesticidas en una región montañosa de Ecuador. *Rev Panam Salud Publica*. 2010; 8(3): p. 196-201.

8. Brito MA RRAJyo. Principal causes of poisoning in Quito, Ecuador: Retrospective epidemiology study. *Ver Hum Toxicol.* 1988; 40: p. 40-2.
9. PF V. Factores predisponentes para la intoxicacion por fosforados en el hospital general Latacunga: Tesis de Grado; 2011.
10. Senanayake N, Silva HJ. Escala para valorar la severidad de la intoxicación por Organofosforados: Escala P.O.P. *Human Experimental Toxicology.* 1993; 12: p. 297-299.
11. Eddleston M. KL,BNyo. Pesticide poisoning in the developing world—a minimum pesticides list. *The Lancet.* 2002; 360(9340): p. 1163-1167.