

Manejo clínico de la
intoxicación
aguda con pesticidas:
prevención de conductas
suicidas



1962 - 2012



**Organización
Panamericana
de la Salud**



Oficina Regional de la
Organización Mundial de la Salud



**Organización
Mundial de la Salud**
Américas

OFICIA REGIONAL PARA LAS

Manejo clínico de la
intoxicación
aguda con pesticidas:
prevención de conductas
suicidas



**Organización
Panamericana
de la Salud**
Oficina Regional de la
Organización Mundial de la Salud



**Organización
Mundial de la Salud**
OFICINA REGIONAL DE LAS
Américas

Manejo de los Trastornos
Mentales y Cerebrales

Departamento de Salud Mental y Abuso de Sustancias

Edición original en inglés:
Clinical management of acute pesticide intoxication: prevention of suicidal behaviours.
©Organización Mundial de la Salud, 2008
ISBN: 978 92 4 159745 6

Biblioteca Sede OPS – Catalogación en la fuente
Organización Panamericana de la Salud
Manejo clínico de la intoxicación aguda con pesticidas: prevención de conductas suicidas.
Panamá: OMS, ©2012

ISBN 978-92-75-31690-0

I. Título
II. World Health Organization, Salud Mental y Abuso de Sustancias.

1. Plaguicidas – envenenamiento.
2. Plaguicidas – normas.
3. Plaguicidas – efectos adversos.
4. Envenenamiento – prevención y control.
5. Envenenamiento – terapia.
6. Suicidio – prevention y control.
7. Control de medicamentos y narcóticos – legislación y jurisprudencia.

NLM WM 165

© Organización Mundial de la Salud, 2012. Todos los derechos reservados

Edición en español realizada por la Organización Panamericana de la Salud, Representación de la OPS/OMS en Panamá, en el marco del Plan Subregional de Prevención de las Conductas Suicidas en Centroamérica y la República Dominicana.

Las solicitudes de autorización para reproducir, íntegramente o en parte, alguna de sus publicaciones deberán dirigirse al Servicio Editorial, Área de Gestión de Conocimiento y Comunicación (KMC), Organización Panamericana de la Salud, correo electrónico: pubrights@paho.org.

Las publicaciones de la Organización Panamericana de la Salud están acogidas a la protección prevista por las disposiciones sobre reproducción de originales del Protocolo 2 de la Convención Universal sobre Derecho de Autor.

Las denominaciones empleadas en esta publicación y la forma en que aparecen presentados los datos que contiene no implican, por parte de la Secretaría de la Organización Panamericana de la Salud, juicio alguno sobre la condición jurídica de países, territorios, ciudades o zonas, o de sus autoridades, ni respecto del trazado de sus fronteras o límites.

La mención de determinadas sociedades mercantiles o de nombres comerciales de ciertos productos no implica que la Organización Panamericana de la Salud los apruebe o recomiende con preferencia a otros análogos. Salvo error u omisión, las denominaciones de productos patentados llevan en las publicaciones de la OPS letra inicial mayúscula.

La Organización Panamericana de la Salud ha adoptado todas las precauciones razonables para verificar la información que figura en la presente publicación, no obstante lo cual, el material publicado se distribuye sin garantía de ningún tipo, ni explícita ni implícita. El lector es responsable de la interpretación y el uso que haga de ese material, y en ningún caso la Organización Panamericana de la Salud podrá ser considerada responsable de daño alguno causado por su utilización.

Revisión técnica de la edición española: Patricia Arroyo Duarte (Panamá) y Víctor Aparicio Bassauri, Asesor Subregional de Salud Mental (OPS/OMS, Panamá). Traducción: Access Interpreters (Panamá).

CONTENIDO

Agradecimientos	4
Antecedentes	7
Pesticidas usados con mayor frecuencia en la intoxicación accidental/deliberada	9
El manejo de pacientes intoxicados con pesticidas en los diferentes niveles de atención médica	11
Incorporación de la información en la práctica	15
El camino a seguir	16
Referencias	18
Anexo A	21
Anexo B	26

AGRADECIMIENTOS

Este documento que se originó a partir de una reunión internacional de expertos en Nonthaburi, Tailandia, en diciembre de 2007, convocada por el Departamento de Salud Mental y Abuso de Sustancias de la Organización Mundial de la Salud.

Reconocemos con gran agradecimiento la colaboración de los siguientes participantes:

Asesores temporales

Profesor Andrew Dawson, Director de Programa, South Asian Clinical Toxicology Research Collaboration (SACTRC), y Profesor visitante, Facultad de Medicina, Universidad de Peradeniya, Peradeniya, Sri Lanka

Dr. Michael Eddleston, Médico Especialista, Departamento de Farmacología Clínica, Universidad de Edimburgo y Edimburgo NPIS - Departamento de Información sobre Venenos, Hospitales Reales, Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte

Dr. Pattapong Kessomboon, Jefe, Departamento de Medicina Comunitaria, Facultad de Medicina, Universidad Khon Kaen, Khon Kaen, Tailandia

Profesor Michael Phillips, Director Ejecutivo, Centro de Investigación y Prevención del Suicidio, Beijing, Hospital Beijing Hui Long Guan, Beijing, China

Secretariado

Dr. José M. Bertolote, Coordinador, Manejo de los Trastornos Mentales y Cerebrales, Departamento de Salud Mental y Abuso de Sustancias, Organización Mundial de la Salud, Ginebra, Suiza

Dra. Alexandra Fleischmann, Científica, Manejo de los Trastornos Mentales y Cerebrales, Departamento de Salud Mental y Abuso de Sustancias, Organización Mundial de la Salud, Ginebra, Suiza

Sra. Joanna Tempowski, Científica, Seguridad Química, Protección del Ambiente Humano, Organización Mundial de la Salud, Ginebra, Suiza

Agradecemos al Dr. Gregory L. Larkin, Departamento de Cirugía, Escuela de Medicina de la Universidad de Yale, New Haven, Estados Unidos de América y al Dr. Peter Loke, Asesor Médico Regional, Syngenta Asia Pacific Pte Ltd, Singapur, quienes actuaron como observadores.

En relación con la declaración de intereses, los Asesores Temporales informaron lo siguiente:

El Profesor Andrew Dawson informó estar actualmente realizando un proyecto de investigación independiente sobre intoxicación con paraquat, el cual es financiado por Syngenta.

El Dr. Michael Eddleston informó haber recibido gastos de viaje por parte de Syngenta para una reunión de grupos de asesoría científica / investigadores principales en Singapur en 2006.

El Dr. Pattapong Kessomboon no informó sobre ningún conflicto de intereses.

El Profesor Michael Phillips no informó sobre ningún conflicto de intereses.

Después de la reunión, Michael Eddleston redactó el borrador del texto de acuerdo con sus notas como relator de la reunión. La revisión de este documento fue coordinada por José M. Bertolote y Alexandra Fleischmann con sugerencias de todos los Asesores Temporales. El apoyo administrativo para la finalización del documento fue proporcionado por la Sra. Rosa Seminario, Manejo de Trastornos Mentales y Cerebrales, Departamento de Salud Mental y Abuso de Sustancias.

Este documento es una primera edición, presentando los puntos claves para empezar con un proceso a largo plazo hacia los lineamientos sobre el manejo clínico de la intoxicación con pesticidas. En esta etapa, es un consenso técnico de expertos sobre las mejores prácticas y sienta las bases para realizar más investigaciones con el fin de llenar importantes brechas en el conocimiento. Se anticipa que las recomendaciones de este documento permanecerán válidas hasta 2013, cuando deberían estar disponibles los hallazgos de nuevas investigaciones que puedan complementar y actualizar la versión actual.

Manejo clínico de la intoxicación aguda por pesticidas: prevención de conductas suicidas

Antecedentes

La auto-intoxicación intencional con pesticidas como una conducta suicida atrajo la atención del Departamento de Salud Mental y Abuso de Sustancias de la Organización Mundial de la Salud (OMS) en los primeros años de esta década. El Departamento se unió entonces con el Departamento de Prevención de Lesiones y Violencia y el Programa Internacional sobre Seguridad Química de la OMS para lanzar una iniciativa en 2004 dirigida a reducir el número total de muertes causadas por la intoxicación con pesticidas, titulada La Iniciativa de Salud Pública Mundial de la OMS sobre el Impacto de los Pesticidas y la Salud: Prevención de las Muertes Intencionales y No Intencionales causadas por la Intoxicación con Pesticidas.

Los cinco objetivos de la iniciativa son:

- i. Examinar y recomendar mejores políticas regulatorias para los pesticidas.
- ii. Implementar la vigilancia epidemiológica sostenible y el monitoreo de la intoxicación con pesticidas en las comunidades y en los escenarios clínicos.
- iii. Mejorar el manejo clínico y la atención de la salud mental de las personas con intoxicación por pesticidas en los establecimientos de salud a diferentes niveles.
- iv. Proporcionar capacitación en los diferentes sectores y niveles.
- v. Desarrollar o fortalecer programas comunitarios que minimicen los riesgos de envenenamiento intencional y no intencional con pesticidas.

Siempre que sea necesario y sea solicitado, la OMS está preparada para brindar la asistencia técnica a sus estados miembros en el desarrollo o fortalecimiento de actividades relacionadas con estos objetivos. Sin embargo, es de especial preocupación que en relación con los pesticidas, las organizaciones internacionales y organizaciones no gubernamentales no están dedicando suficiente atención a la auto-agresión intencional, prefiriendo en su lugar concentrarse en la intoxicación no intencional (exposición accidental u ocupacional). Existe la necesidad de que también dediquen su interés a la auto-intoxicación intencional con pesticidas.

El propósito específico de este documento es abordar el tercer objetivo (ver el punto iii. anterior) - mejorar el manejo clínico y la atención de la salud mental de las personas con intoxicación por pesticidas en establecimientos de salud en los diferentes niveles de atención. Más específicamente, se deben describir las mejores prácticas en el manejo clínico de la intoxicación aguda con pesticidas, ya sea accidental o intencional, para los diferentes niveles del sistema de atención, es decir, atención primaria de la salud, hospitales distritales y unidades especializadas. Debido a que en muchos países una gran proporción de pesticidas se usa en la auto-agresión intencional, el manejo apropiado de la intoxicación por

pesticidas puede reducir considerablemente la cifra de muertes y mejorar la recuperación en los casos de intoxicaciones no mortales.

Sin embargo, antes de entrar en el tema de discusión de este documento, resulta útil dedicar algunas palabras a los otros objetivos de esta iniciativa.

Política sobre pesticidas

Cualquier acción que aborde el impacto de los pesticidas en la salud debe en principio estar enmarcada dentro de las estrategias y las políticas nacionales sobre pesticidas y prevención del suicidio, incluyendo su implementación en los diferentes niveles.

El objetivo i. anterior incluye, más específicamente, los esfuerzos globales hacia la prohibición de los pesticidas más tóxicos, de acuerdo con las Convenciones sobre Sustancias Químicas y Residuos Peligrosos, es decir las Convenciones de Basilea, Rotterdam y Estocolmo (www.basel.int; www.pic.int; www.pops.int; último acceso el 3 de abril de 2008). No solo es crucial que los gobiernos ratifiquen e implementen estas convenciones, sino que también deben trabajar para garantizar su aplicación y efectividad. La regulación efectiva a nivel local es fundamental, ya que un control inefectivo podría provocar que el mercado negro comience a ofrecer pesticidas prohibidos con controles de calidad y etiquetaje deficientes. Además, se necesitan tomar medidas para reducir la toxicidad humana de los pesticidas usados en la agricultura.

La regulación de los pesticidas usados en la práctica agrícola de Sri Lanka ha demostrado claramente que las prohibiciones de los pesticidas más tóxicos tienen como resultado una reducción global sostenida del número de muertes causadas por intoxicación intencional por pesticidas (Gunnell et al., 2007a). Lamentablemente, la intoxicación con pesticidas debida a la ingestión intencional, ha sido excluida de las convenciones por razones poco claras (Konradsen et al., 2005). Sin embargo, la prohibición de los pesticidas más tóxicos ha reducido claramente el número de episodios importantes de intoxicación no intencional.

Acción comunitaria para la reducción de riesgos asociados con pesticidas

Debido a una variedad de razones, el trabajo práctico relacionado con la iniciativa Pesticidas y Salud comenzó a partir del quinto objetivo (ver el objetivo v. antes mencionado), sobre la acción comunitaria para minimizar los riesgos adversos de la intoxicación intencional y no intencional con pesticidas a través de un acceso más seguro a los pesticidas.

Parte del quinto objetivo es contar con una mejor seguridad en el almacenaje. En mayo de 2006, la OMS convocó una reunión de expertos provenientes de cuatro regiones, los cuales produjeron la publicación titulada Acceso más seguro a los pesticidas: intervenciones comunitarias. Se identificaron tres tipos principales de intervenciones comunitarias promotoras, es decir, la intervención para una mayor seguridad de almacenaje (casero y comunal), intervención educativa e intervenciones psicosociales. En 2007, se celebró una reunión de seguimiento con el fin de discutir las propuestas para los proyectos de demostración de viabilidad en China, India y Sri Lanka.

Estos proyectos comenzarán a funcionar en 2008 y han sido enmarcados como proyectos de demostración de viabilidad que serán evaluados en forma apropiada y objetiva con la participación de investigadores a tiempo completo; esto le proporcionará a la investigación una auditoría de calidad, lo que se considera una característica esencial si el trabajo se va a reconocer como de alta calidad para luego incorporarlo a la práctica de salud mental. Los proyectos reciben el respaldo de la industria de pesticidas.

Capacitación

Teniendo en cuenta que no existen prácticas estandarizadas para el manejo de la intoxicación aguda con pesticidas, especialmente en los países de bajo y mediano ingreso, la disponibilidad de lineamientos o descripciones accesibles de las mejores prácticas es fundamental para la iniciación de actividades relacionadas con la capacitación y para su presentación a los diferentes niveles de atención médica (ver el objetivo iv. anterior). El progreso de las actividades está relacionado con el objetivo iii. (el propósito principal de este documento), el cual permitirá el desarrollo de programas de capacitación.

La identificación de centros de excelencia en países de bajo ingreso, donde la intoxicación con pesticidas es un problema de salud pública, es un paso importante en esta dirección.

Vigilancia

En ausencia de una recolección sistemática de datos relacionada con la intoxicación con pesticidas (accidental o intencional), la iniciativa Pesticida y Salud está planeando iniciar sistemas sostenibles de vigilancia y monitoreo epidemiológico para la intoxicación con pesticidas (ver el objetivo ii. anterior), comenzando desde los escenarios clínicos vinculados a las comunidades donde se iniciarán los proyectos de demostración en 2008.

Los centros de excelencia de capacitación, antes mencionados, también podrán apoyar a la recolección de datos alrededor del mundo y poner a disposición de los gobiernos, agencias de salud y otras partes interesadas toda la información obtenida. Incluso los sitios centinela de baja tecnología pueden ser muy valiosos y jugar un rol: el trabajo realizado en Sri Lanka ha demostrado que una historia de ingestión de un pesticida específico generalmente confirmó ser correcta en los análisis oficiales subsiguientes de las muestras de sangre (Eddleston et al., 2005; Roberts et al., 2005).

Pesticidas usados con mayor frecuencia en la intoxicación accidental/deliberada

Globalmente, existe una escasez de información sobre la magnitud del envenenamiento tanto intencional como accidental, así como también sobre la relativa importancia de los diferentes pesticidas. En la mayor parte de África este tipo de información es particularmente insuficiente y en la mayor parte de las áreas rurales de Asia no hay datos de comunitarios detallados, ni exactos sobre los pesticidas responsables de las auto-agresión mortales. Los centros centinela, que necesitarían ser identificados y apoyados, pudieran proporcionar esta información en todo el mundo.

De todas formas, se sabe que los pesticidas que causan el mayor número de muertes en el Asia rural y en el mundo, son los pesticidas organofosforados clasificados como Clase I y II por la OMS - causando un estimado de 200,000 muertes (Buckley et al., 2004; Eddleston, 2000; Gunnell et al., 2007b). En todo caso, en el Asia rural la variedad de pesticidas disponibles en las comunidades tanto para el envenenamiento intencional o accidental es muy amplia, reflejando los pesticidas que son usados en la agricultura local. Estudios en Sri Lanka sugieren que menos del 20% de los pesticidas utilizados para una auto-agresión son comprados con dicho propósito; la mayoría están libremente disponibles en el hogar o jardín cercano (Eddleston et al., 2006a).

La mayoría de estas muertes son intencionales; la exposición accidental oral o dérmica a los pesticidas organofosforados, Clase I por la OMS, puede causar intoxicación grave, pero las dosis son generalmente más pequeñas que en la intoxicación intencional, resultando una menor cantidad de muertes. Los organofosforados, Clase II por la OMS, generalmente son menos tóxicos en la intoxicación no intencional. Donde los organofosforados, Clase II por la OMS, son los insecticidas más usados, la intoxicación no intencional generalmente tiene menos probabilidades de causar intoxicación grave. Los organofosforados Clase II son altamente tóxicos en la sobredosis intencional.

Otras clases de pesticidas que son causa frecuente de intoxicación importante y/o mortal incluyen los insecticidas de carbamato y organoclorado, los fumigantes con fosfito de aluminio (un problema importante en el norte de India) y el herbicida paraquat. Las causas menos frecuentes de intoxicación importante son por herbicidas derivados del ácido fenoxi-acético y propanil, algunos insecticidas piretroides, avermectin y amitraz (Eddleston, 2000).

La disponibilidad local de pesticidas también determinará cuántas personas intoxicadas sobreviven hasta llegar al hospital. En las áreas donde se usan pesticidas organofosforados (OF) altamente tóxicos y de acción rápida Clase I por la OMS, el inicio de la intoxicación puede ser tan rápido que las personas mueren antes de que puedan ser trasladadas al hospital. En cambio, cuando se usan pesticidas de acción más lenta, una mayor cantidad de pacientes sobreviven hasta llegar al hospital y a los servicios de atención médica (Eddleston et al., 2008a). La tasa de mortalidad de los diferentes pesticidas también varía notablemente, desde alrededor de 70% tanto para el fosfito de aluminio como para el paraquat, hasta cerca de 0% para muchos de los pesticidas más nuevos y de menor toxicidad (Dawson and Buckley, 2007; Eddleston, 2000). Por lo tanto, las estadísticas hospitalarias, ya sean de hospi-

tales de atención primaria o secundaria, se deben interpretar teniendo en cuenta esta diferencia.

Más de la mitad del total de muertes en el mundo a causa de la intoxicación con pesticidas ocurre en China (Buckley et al., 2004; Phillips et al., 2002), donde actualmente los pesticidas organofosforados, clasificados como Clase I por la OMS, son el problema principal, pero donde cinco organofosforados Clase I (metamidofos, metil-paration, paration, monocrotofos, foxim) han sido recientemente prohibidos. Se esperaba que esto redujera el número de muertes por intoxicación en China, y desde entonces ha sido relacionado con una posible disminución de 10 a 15% en la tasa global de suicidios en mujeres. En China, algunas muertes ocurren por pesticidas que generalmente son considerados seguros en lo que respecta a la intoxicación.

Los pesticidas elaborados recientemente son con frecuencia más seguros que los pesticidas anteriores que aun se utilizan ampliamente en los países de bajo y mediano ingreso. Aunque la principal industria internacional de pesticidas estaría dispuesta a vender los pesticidas más nuevos, es probable que el mercado negro y de genéricos que es especialmente activo en los países de bajo y mediano ingreso, no cambiará sus ventas.

Por diferentes razones, ha sido más difícil llamar la atención sobre la intoxicación intencional y accidental por pesticidas que sobre la importancia dada a la exposición laboral. Sin embargo, tanto las autoridades, agencias y organizaciones nacionales como las organizaciones internacionales, deben considerar estas tres formas de intoxicación juntas, en todas las ocasiones. A medida que el uso mundial de los organofosforados Clase I por la OMS se reduce en los próximos años, la implementación de las prohibiciones internacionales aumentará la importancia relativa de cualquier otra clase de intoxicación (incluyendo cualquier peligro a la salud) causado por otras clases de pesticidas. En el mismo sentido, ampliando la abogacía y combinando todas las formas de intoxicación permitirá mantener un mejor monitoreo y vigilancia.

El manejo de los pacientes intoxicados con pesticidas en los diferentes niveles de la atención médica

Para ordenar los siguientes elementos de la guía para los profesionales del sistema de salud, los expertos que participaron en la reunión tomaron en consideración las directrices divulgadas previamente, algunas de las cuales fueron producidos por la OMS, como también las revisiones de la literatura, de otras publicaciones, así como su extensa experiencia y conocimiento en esta área.

Elementos básicos

La insuficiencia respiratoria es la principal causa de muerte después de la ingestión de pesticidas, ya sea debido a los efectos anti-colinesterasa específicos de la intoxicación por organofosforados y carbamato o - para todos los pesticidas - debido a las complicaciones no específicas de la aspiración (Eddleston et al., 2006b). Además, el exceso de aspiración es el resultado de una deficiente atención inicial del paciente y/o por una descontaminación gástrica de forma insegura. Por lo tanto, los dos elementos básicos del manejo clínico de la intoxicación aguda con pesticidas son el manejo de la vía aérea y la administración de antídotos. El ABC (Airway, Breathing and Circulation) del apoyo terapéutico - vía aérea, respiración y circulación - es crucial. No hay que dejar de insistir en la necesidad de aplicar correctamente el tratamiento básico, personalizar el tratamiento al paciente, evaluar la necesidad de descontaminación gástrica y administrar los antídotos precozmente.

En el tratamiento de urgencia el manejo inicial es fundamental, sin embargo, a pesar de una gran variación en el manejo inicial, sin protocolización, los principios básicos de resucitación y evaluación inicial a menudo solo se aplican después de la descontaminación gástrica por lo que actualmente no hay evidencia del beneficio (American Academy of Clinical Toxicology and European Association of Poison Centres and Clinical Toxicologists, 2004a, b; Yi et al., 2008). La información sobre el manejo seguro de la vía aérea y la intubación debe formar parte de la capacitación básica de cualquier profesional de la salud y debe ser incluida en cualquier documento sobre el manejo de emergencias publicado por las agencias y las autoridades de la salud.

Lavado gástrico

Es necesario enfatizar la importancia de las muertes iatrogénicas, según lo demuestra la cifra de muertes que ocurren después de la ingestión de pesticidas de baja toxicidad, (Eddleston et al., 2007). Es importante el rol que juega la descontaminación gástrica inadecuada en estas muertes. Existe la necesidad de personalizar el tratamiento de acuerdo con el tóxico y el paciente, por ejemplo, si una persona ha ingerido un pesticida de baja toxicidad y no muestra signos clínicos de intoxicación, puede ser mejor solo observar y apoyar al paciente en lugar de realizar una descontaminación gástrica y administrar antídotos.

Hay mucho debate en torno al uso del lavado gástrico o emesis forzada en los pacientes intoxicados en comparación con el carbón activado. Estudios recientes indican que una sola dosis o múltiples dosis de carbón activado son seguras en los pacientes intoxicados con pesticidas, incluyendo los pacientes que reciben cantidades apropiadas de atropina (Eddleston et al., 2008b). En contraste, tanto la emesis forzada como el lavado gástrico tienen graves complicaciones potenciales si se realizan sin protección de la vía aérea en pacientes que no han dado su consentimiento o que están inconscientes. (Eddleston et al., 2007). Sin embargo, en vista de la ausencia de datos directos que demuestren los beneficios del carbón sobre otras formas de descontaminación gástrica, resulta difícil dar una recomendación convincente al respecto.

En general, si un paciente se presentó al centro de salud antes de una hora, la administración de carbón activado se debe considerar siempre y cuando el paciente está consciente y da su consentimiento. No se debe forzar al paciente a aceptar el carbón. La emesis forzada no se recomienda. No se deben dar líquidos orales.

Antídotos

La atropina es el antídoto más importante para la intoxicación con pesticidas, siendo efectivo en la intoxicación con organofosforados y carbamato (Eddleston et al., 2008; Freeman and Epstein, 1955). Sin embargo, las recomendaciones dadas, en diferentes fuentes, para la dosificación varía notablemente y hay mucha variación en la forma que se da en la práctica (Eddleston et al., 2004).

La efectividad del segundo antídoto para la intoxicación con organofosforados, una oxima tal como pralidoxima, también varía significativamente de acuerdo con el organofosforado y la dosis ingerida. Las recomendaciones actuales son administrar oximas a todos los pacientes intoxicados con organofosforados que requieran atropina (Johnson et al., 2000); sin embargo, muchos pacientes no parecen beneficiarse (Eddleston et al., 2005). Se requieren más datos. Se debe evitar el suxametonio cuando se intuban pacientes intoxicados con pesticidas organofosforados. Existe una mayor necesidad de recomendaciones consistentes basadas en la evidencia y se debe dar más importancia al acceso sostenible a los antídotos en los hospitales rurales que atienden a la mayoría de los pacientes. Las investigaciones actuales están encaminadas a identificar nuevos antídotos que sean accesibles y eficaces.

Monitoreo

Con respecto al monitoreo inmediato del paciente, la Escala de Coma de Glasgow (GCS) aplicada al momento de la admisión parece ser el mejor predictor de resultados - los pacientes con una Escala de Coma de Glasgow de 15/15 tienen un riesgo de muerte de <5%, en tanto que los pacientes con una Escala de Coma de Glasgow de <10/15 tienen un riesgo de muerte de 60%. La Escala de Coma de Glasgow es un claro indicador de resultados, especialmente en la intoxicación con pesticidas organofosforados (Davies et al., 2008).

Dónde brindar tratamiento

En vista del riesgo de muerte relativamente alto después de una intoxicación con pesticidas, todos los pacientes deben ser enviados lo más pronto posible al establecimiento de salud más cercano. En ese momento, las habilidades y los recursos disponibles del profesional de salud determinarán si el paciente debe ser transferido urgentemente a un hospital mejor equipado o si se debe mantener bajo observación en el primer establecimiento de salud.

Muchos pacientes pueden presentarse a servicios de salud periféricos, tales como hospitales rurales, donde el personal y los recursos son inadecuados para manejar al paciente. Dichos hospitales deben transferir en forma segura a todos los pacientes que acuden a ellos. Los pacientes solo se deben mantener en estas unidades periféricas de salud, si no muestran características clínicas de envenenamiento y si el personal es capaz de manejar a cualquier paciente que comience a mostrar señales clínicas de envenenamiento (ver a continuación). Si estas habilidades y recursos están disponibles, los pacientes que no desarrollan signos clínicos de envenenamiento pueden ser dados de alta en forma segura y enviados a casa sin tener que ser trasladados y observados en un hospital de referencia lejano.

Para que un paciente intoxicado con pesticida esté seguro en un establecimiento de salud, se debe contar con un mínimo de habilidades y recursos:

- **habilidades y conocimiento acerca de cómo resucitar a los pacientes y evaluar las características clínicas de la intoxicación con pesticidas**
- **habilidades y conocimiento para manejar la vía aérea, en especial para intubar y brindar soporte respiratorio hasta que se pueda conectar un ventilador**
- **atropina y medios para su administración intravenosa (IV) si se desarrollan señales de intoxicación colinérgica**
- **diazepam y medios para su administración IV si el paciente presenta convulsiones**

Si alguna de estas habilidades y recursos no están disponibles en el establecimiento de salud, entonces el paciente debe ser transferido a un hospital que cuente con ellos.

La disponibilidad de estas habilidades y recursos permitirá que los pacientes asintomáticos se puedan observar en forma segura en la unidad periférica hasta que desarrollen signos clínicos de intoxicación. En este punto, debido a que la insuficiencia respiratoria es la causa

principal de muerte prevenible en los casos de intoxicación con pesticidas, los pacientes sintomáticos deben ser observados en un establecimiento durante 24 horas donde les pueden ofrecer soporte respiratorio (en una Unidad de Cuidados Intensivos) si se requiere, y para administrarles grandes cantidades de antídoto. Esto puede ser en el primer hospital al que se presenta el paciente. Sin embargo, generalmente debe ser un hospital de segundo nivel al cual el paciente debe ser transferido en forma segura lo más pronto posible.

Todos los establecimientos de salud que mantienen a pacientes intoxicados para propósitos de observación, deberán ser además capaces de evaluar el riesgo de suicidio y de enfermedad mental de un paciente intoxicado. A menudo es apropiado brindar solo apoyo terapéutico, sin intervención médica.

Recursos

Actualmente hay dos recursos disponibles para educar a los especialistas clínicos en relación con el tratamiento de la intoxicación con pesticidas:

- "Sound management of pesticides and diagnosis and treatment of pesticide poisoning" (Uso apropiado de pesticidas y diagnóstico y tratamiento de la intoxicación con pesticidas) - una herramienta útil de la OMS/PNUMA dirigida a ayudar a los programas nacionales y a aquellos involucrados en el uso de pesticidas y en el diagnóstico y tratamiento de la intoxicación con pesticidas, para formular cursos de capacitación adaptados a las necesidades específicas de los diferentes grupos objetivo. (<http://www.who.int/whopes/recommendations/en/>, último acceso el 3 de abril de 2008).
- WikiTox - un recurso gratuito en línea para materiales didácticos sobre toxicología, financiado por South Asian Clinical Toxicology Research Collaboration (SACTRC). (<http://curriculum.toxicology.wikispaces.net/>, último acceso el 3 de abril de 2008).

El Anexo A presenta un resumen de las mejores prácticas en el manejo clínico de los pacientes intoxicados con pesticida en los diferentes niveles de atención médica, incluyendo también las recomendaciones de los dos recursos antes mencionados. Es conveniente ponerlas a prueba.

Incorporación de la información en la práctica clínica

El proceso de cambiar la práctica clínica es complejo. No es una tarea sencilla cambiar la práctica de los especialistas clínicos en respuesta a los lineamientos, aun con un programa de capacitación y supervisión respectivo. La adopción e implementación de lineamientos de tratamiento recientemente introducidos, necesitan ser evaluados cuidadosa y críticamente desde el principio.

Probablemente la ruta más efectiva para el cambio se refiere a la educación de los estudiantes de medicina y otros estudiantes de campos afines que después de graduarse se trasladarán a la práctica clínica, algunos de ellos para trabajar en áreas rurales como médicos o profesionales de la salud. En ausencia o como complemento a lo anterior, la capacitación durante el trabajo ofrece otra buena oportunidad de introducir nuevas prácticas. Un ejemplo positivo reciente es la capacitación de profesionales de la salud, excluyendo médicos, para brindar tratamiento con medicamentos antirretrovirales a personas infectadas con VIH (Organización Mundial de la Salud, 2005). Estudios actuales están mostrando buenos resultados y que también es posible que los profesionales no relacionados con la salud brinden tratamiento donde hay escasez de profesionales de la salud.

Cualquier cambio en la práctica clínica que involucre asuntos relacionados con las necesidades de salud pública requiere el apoyo tanto del Ministerio de Salud como de los profesionales de la salud durante el ejercicio de sus funciones. También puede ser impulsado mediante amplio apoyo de organizaciones internacionales pertinentes, tales como la OMS, FAO y UNICEF. Existe la necesidad específica de entender los impulsores para el cambio, requiriendo un análisis situacional para cada sitio.

Otro ejemplo de una posible vía para la introducción de cambios positivos en el manejo clínico de la intoxicación aguda con pesticidas sería su inclusión en los lineamientos de la OMS para el Manejo Integrado de las Enfermedades de Adolescentes y Adultos (IMAI por sus siglas en inglés) (Organización Mundial de la Salud, 2004). Se trata de un conjunto de principios y lineamientos bien estructurados que ya se encuentra disponible para los profesionales de la salud en los establecimientos del primer nivel y para los proveedores de salud en escenarios de bajos recursos, y actualmente se está finalizando para los establecimientos de salud del segundo nivel.

En el IMAI hay una sección sobre el manejo de la intoxicación, en general, y la incorporación de la intoxicación con pesticidas, los cuales han sido traducidos a diferentes idiomas, lo que probablemente aumentará el perfil técnico de este problema. El Anexo B muestra una propuesta de cómo la intoxicación con pesticidas se puede integrar al enfoque del IMAI, así como también la forma en la que se produce una ruta clínica para evaluar a los pacientes intoxicados por pesticidas.

Finalmente, Tugwell y colegas (Tugwell et al., 2006) presentaron un modelo para influir y monitorear el cambio, el cual involucró una cascada de pasos para evaluar y priorizar los obstáculos y para escoger intervenciones positivas de interpretación del conocimiento. En especial, presentaron los seis tipos de audiencias a través de los cuales puede ocurrir el cambio. (las seis P; Público, Paciente, Profesional médico, diseñador de Políticas, Prensa y sector Privado). Este modelo también puede ser una guía útil para ayudar a la introducción de nuevos enfoques en el manejo clínico de la intoxicación por pesticidas.

El camino a seguir

Según se indicó anteriormente, existe una gran necesidad de mayor y mejor información de calidad relacionada tanto con la extensión y la naturaleza de la intoxicación con pesticidas como con su manejo clínico y de salud pública.

Con la presentación de un consenso técnico de expertos sobre las mejores prácticas (ver el Anexo A), este documento espera dar un paso más en un proceso prolongado con miras a las directrices sobre el manejo clínico de la intoxicación con pesticidas que requiere una base de evidencia integral. Será necesario abordar las importantes brechas de conocimiento a través de una estructura de investigación.

En el área de la atención comunitaria, los asuntos a investigar que se deben abordar en el futuro son los dos siguientes:

1. El rol de la emesis mecánicamente inducida inmediatamente después de la ingestión (en especial, el balance de los efectos de la emesis temprana en comparación con los riesgos de aspiración, retraso, estimulación vagal, tono simpático)
2. El nivel de resistencia a una recomendación de no administrar líquidos así como la falta de una recomendación para realizar una emesis forzada.

En cuanto a los centros de atención médica del primer nivel, las preguntas a investigar son las siguientes:

1. ¿Cuál es el valor de un bolo de atropina (1-5 mg) administrado por vía IM o IV antes del traslado?
2. ¿Cuál es la disponibilidad de las habilidades necesarias en los diferentes niveles hospitalarios en los países en vías de desarrollo?
3. ¿Cuál es la brecha en el conocimiento o en las habilidades?
4. ¿Cuál será el impacto de esta estrategia de manejo?

En cuanto a los establecimientos de atención médica del segundo nivel, las preguntas a investigar son las siguientes:

1. ¿Existe la necesidad de un mayor nivel de atención especializada para pacientes intoxicados con pesticidas?
2. ¿Cuál es la rentabilidad de los diferentes antídotos en los diferentes niveles de atención médica (dependiendo del tiempo para el tratamiento y los pesticidas organofosforados localmente comunes)?
3. ¿Cuál pudiera ser la estrategia de capacitación óptima para brindar atención de urgencia de apoyo, incluyendo el manejo de la vía aérea, en escenarios rurales de atención médica?

Otras tareas son la evaluación del estatus actual del manejo de pesticidas en el Asia rural (incluyendo la evaluación de las prácticas actuales, tanto en la comunidad como entre los profesionales de atención primaria), el nivel de monitoreo continuo, las técnicas para enseñar al profesional de la salud del primer y segundo nivel y cómo lograr que los actores locales se interesen en el problema.

REFERENCIAS

American Academy of Clinical Toxicology and European Association of Poisons Centres and Clinical Toxicologists. Position paper: ipecac syrup (2004a). *Journal of Toxicology. Clinical Toxicology*, 42: 133-143.

American Academy of Clinical Toxicology and European Association of Poison Centres and Clinical Toxicologists. Position paper: gastric lavage (2004b). *Journal of Toxicology. Clinical Toxicology*, 42: 933-943.

Buckley NA, Karalliedde L, Dawson A, Senanayake N, Eddleston M (2004). Where is the evidence for the management of pesticide poisoning - is clinical toxicology fiddling while the developing world burns? *Journal of Toxicology. Clinical Toxicology*, 42: 113-116.

Davies JOJ, Eddleston M, Buckley NA (2008). Predicting outcome in organophosphorus poisoning with a poison severity score or Glasgow Coma Scale. *Quarterly Journal of Medicine*, 101: 371-379.

Dawson A, Buckley NA (2007). Integrating approaches to paraquat poisoning. *Ceylon Medical Journal*, 52: 45-47.

Eddleston M (2000). Patterns and problems of deliberate self-poisoning in the developing world. *Quarterly Journal of Medicine*, 93: 715-731.

Eddleston M, Buckley NA, Checketts H, Senarathna L, Mohamed F, Sheriff MHR, Dawson AH (2004). Speed of initial atropinisation in significant organophosphorus pesticide poisoning - a systematic comparison of recommended regimens. *Journal of Toxicology. Clinical Toxicology*, 42: 865-875.

Eddleston M, Eyer P, Worek F, Mohamed F, Senarathna L, von Meyer L, Juszczak E, Hittarage A, Azhar S, Dissanayake W, Sheriff MHR, Szinicz L, Dawson AH, Buckley NA (2005). Differences between organophosphorus insecticides in human self-poisoning: a prospective cohort study. *Lancet*, 366:1452-1459.

Eddleston M, Karunaratne A, Weerakoon M, Kumarasinghe S, Rajapakse M, Sheriff MHR, Buckley NA, Gunnell D (2006a). Choice of poison for intentional self-poisoning in rural Sri Lanka. *Clinical Toxicology*, 44: 283-286.

Eddleston M, Mohamed F, Davies JOJ, Eyer P, Worek F, Sheriff MHR, Buckley NA (2006b). Respiratory failure in acute organophosphorus pesticide self-poisoning. *Quarterly Journal of Medicine*, 99: 513-522.

Eddleston M, Haggalla S, Reginald K, Sudarshan K, Senthikumaran M, Karalliedde L, Ariaratnam A, Sheriff MHR, Warrell DA, Buckley NA (2007). The hazards of gastric lavage for intentional self-poisoning in a resource poor location. *Clinical Toxicology*, 45: 136-143.

Eddleston M, Buckley NA, Eyer P, Dawson AH (2008a). Medical management of acute organophosphorus pesticide poisoning. *Lancet*, 371: 597-607.

Eddleston M, Juszczak E, Buckley NA, Senarathna L, Mohamed F, Dissanayake W, Hittarage A, Azhar S, Jeganathan K, Jayamanne S, Sheriff MHR, Warrell DA, for the Ox-Col Poisoning Study collaborators (2008b). Multiple-dose activated charcoal in acute self-poisoning: a randomized controlled trial. *Lancet*, 371: 579-586.

Freeman G, Epstein MA (1955). Therapeutic factors in survival after lethal cholinesterase inhibition by phosphorus pesticides. *New England Journal of Medicine*, 253: 266-271.

Gunnell D, Fernando R, Hewagama M, Priyangika WDD, Konradsen F, and Eddleston M (2007a). The impact of pesticide regulations on suicide in Sri Lanka. *International Journal of Epidemiology*, 36(6): 1235-1242.

Gunnell D, Eddleston M, Phillips MR, Konradsen F (2007b). The global distribution of fatal pesticide self-poisoning: systematic review. *BMC Public Health*, 7: 357.

Johnson MK, Jacobsen D, Meredith TJ, Eyer P, Heath AJW, Ligtenstein DA, Marrs TC, Szinicz L, Vale JA, Haines JA (2000). Evaluation of antidotes for poisoning by organophosphorus pesticides. *Emergency Medicine*, 12: 22-37.

Konradsen F, van der Hoek W, Gunnell D, Eddleston M (2005). Missing deaths from pesticide self-poisoning at the IFCS forum IV. *Bulletin of the World Health Organization*, 83: 157-8.

Phillips MR, Li X, Zhang Y (2002). Suicide rates in China, 1995-99. *Lancet*, 359: 835-840.

Roberts DM, Seneviratne R, Mohamed F, Patel R, Abeyasinghe M, Hittarage A, Buckley NA, Dawson AH, Eddleston M (2005). Deliberate self-poisoning with the chlorophenoxy herbicide 4-chloro-2-methylphenoxyacetic acid (MCPA). *Annals of Emergency Medicine*, 46: 275-284.

Tugwell P, Robinson V, Grimshaw J, and Santesso N (2006). Systematic reviews and knowledge translation. *Bulletin of the World Health Organization*, 84(8): 643-651.

World Health Organization (2004). Integrated Management of Adolescent and Adult Illness: Acute Care. Interim guidelines for first-level facility health workers at health centre or district outpatient clinic. Geneva: World Health Organization. (http://www.who.int/hiv/pub/imai/en/acutecarerev2_e.pdf, last accessed 3 March 2008).

World Health Organization (2005). Mental Health and HIV/AIDS. Psychiatric Care in Anti-retroviral (ARV) Therapy (for second level care). Geneva: World Health Organization. (http://whqlibdoc.who.int/publications/2005/9241593083_eng.pdf, last accessed 31 March 2008).

Yi L, Tse ML, Gawarammana I, Buckley NA, Eddleston M (2008). Systematic review of controlled clinical trials of gastric lavage in acute organophosphorus pesticide poisoning. *Clinical Toxicology* (in press).

ANEXOS

Anexo A

Un consenso técnico de expertos sobre las mejores prácticas en el manejo clínico de los pacientes intoxicados con pesticidas en los diferentes niveles de atención médica

NIVEL COMUNITARIO

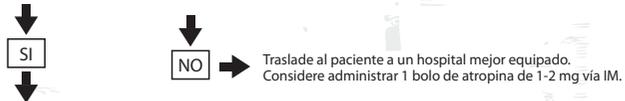
Persona con historia y/o características clínicas de intoxicación con pesticidas

1. Trasladar inmediatamente a la persona a un establecimiento de atención médica.
2. Llevar el envase, siempre y cuando su obtención no retrase el traslado.
3. No administrar ningún líquido por boca.

ESTABLECIMIENTO DE ATENCIÓN MÉDICA DE PRIMER NIVEL

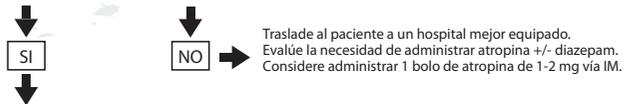
La persona presenta una historia y/o características clínicas de intoxicación con pesticida

1. ¿Tiene el profesional de atención médica las habilidades para evaluar y monitorear al paciente?



2. Evalúe al paciente.

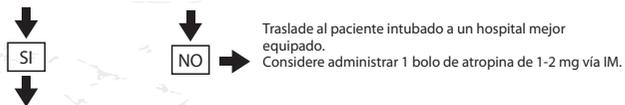
3. ¿Tiene el profesional de atención médica las habilidades y recursos para intubar/manejar la vía aérea?



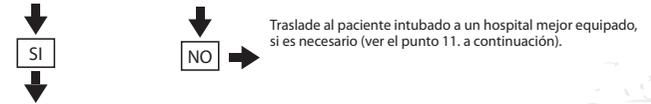
4. Maneje la vía aérea según se requiera.



5. ¿Tiene el profesional de atención médica las habilidades y recursos para administrar atropina?

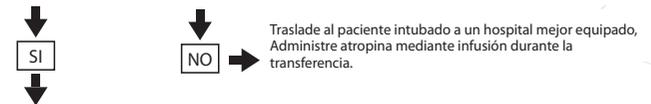


6. ¿Se necesita administrar atropina al paciente?

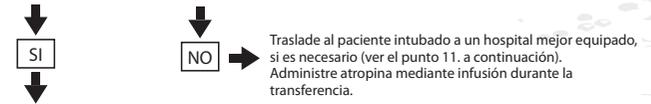


7. Administre atropina.

8. Tiene el profesional de atención médica las habilidades y recursos para administrar diazepam?



9. ¿Se necesita administrar diazepam al paciente?



10. Administre diazepam.

11. Traslade al paciente intubado a un hospital mejor equipado, si no hay las facilidades de un hospital de segundo nivel (ver página 25) en el sitio Administre atropina mediante infusión durante el traslado.

Si el paciente sigue bien, sin 1) ningún cambio de la conciencia, 2) ningún cambio en los signos vitales, 3) ninguna característica colinérgica, no traslade al paciente, evalúe si tiene ideas suicidas y envíelo a casa después de 24 horas y cuando se considere seguro desde una perspectiva de salud mental.

NO INTUBADO: PROCEDE DE LA PÁGINA ANTERIOR:

4. Maneje la vía aérea según se requiera:

→ NO INTUBADO

5. ¿Tiene el profesional de atención médica las habilidades y recursos para administrar atropina?

SI

NO

Traslade al paciente a un hospital mejor equipado.
Considere administrar 1 bolo de atropina de 1-2 mg vía IM.

6. ¿Se necesita administrar atropina al paciente?

SI

NO

Administre atropina y evalúe la necesidad de administrar diazepam.
Traslade al paciente a un hospital mejor equipado, si es necesario (ver el punto 10, a continuación).
Administre atropina mediante infusión durante el traslado.

7. ¿Tiene el profesional de atención médica las habilidades y recursos para administrar diazepam?

SI

NO

Traslade al paciente a un hospital mejor equipado.
Considere administrar 1 bolo de atropina de 1-2 mg vía IM.

8. ¿Se necesita administrar diazepam al paciente?

SI

NO

Administre diazepam.
Traslade al paciente a un hospital mejor equipado, si es necesario (ver el punto 10, a continuación).

9. Mantenga al paciente y observe.

10. Observe al paciente para verificar:

Signos vitales
Conciencia
Características colinérgicas

Si estos cambian, evalúe la necesidad de administrar atropina y diazepam.

Traslade al paciente a un hospital mejor equipado.

Si el paciente sigue bien, sin 1) ningún cambio de la conciencia, 2) ningún cambio en los signos vitales, 3) ninguna característica colinérgica, no traslade al paciente, evalúe si tiene ideas suicidas y envíelo a casa después de 24 horas y cuando se considere seguro desde una perspectiva de salud mental.

ESTABLECIMIENTO DE ATENCIÓN MÉDICA DE SEGUNDO NIVEL

Requerimientos para un establecimiento de atención médica de segundo nivel que atiende pacientes intoxicados con pesticidas

1. Ventilador.
2. Personal para brindar observación 24 horas al día.
3. Suministro adecuado de antídotos para todos los pacientes referidos.
4. Conocimiento, habilidades y terapias para tratar a los pacientes intoxicados con organofosforados y otros pesticidas (por ejemplo, propanil, talium, sulfato de cobre, arsénico).

Observe que los pacientes se pueden presentar inicialmente a un hospital que tiene estas facilidades.

Anexo B

Una propuesta de cómo pudiera integrarse la intoxicación con pesticidas al método del IMAI

Lineamiento IMAI, página 7:

"Usted necesitará realizar la evaluación de cualquiera de estos síntomas si aparecen espontáneamente o si se observan:

- Fiebre (28-30)"

AGREGUE AQUÍ:

- Intoxicación (xx-xx) o envenenamiento (xx-xx)

Lineamiento IMAI, página 13, primera casilla:

"Si presenta convulsiones, también:

- Administre diazepam vía IV o rectalmente.
- Continúe administrando diazepam según sea necesario".

AGREGUE AQUÍ 1:

- Si hay sospecha de intoxicación, fenobarbital es el antiepiléptico de segunda línea (no fenitoína, debido a los efectos de esta última en los canales de sodio)

Lineamiento IMAI, página 14:

"FIEBRE por CAUSA POTENCIALMENTE MORTAL"

AGREGUE AQUÍ 1.:

INTOXICACIÓN CON PESTICIDA POTENCIALMENTE MORTAL

El paciente tiene:

- Historia o evidencia de exposición a pesticidas
- Pupilas pequeñas
- Sudoración profusa
- Dificultad para respirar

AGREGUE AQUÍ 2.:

ENVENENAMIENTO POTENCIALMENTE MORTAL

El paciente tiene:

- Historia o evidencia de envenenamiento
- Características localmente correspondientes a intoxicación (por ejemplo, hemorragia, disnea, edema local grave)

CON UNA FLECHA A UNA CASILLA ADICIONAL, PÁGINA 15, AGREGUE PARA 1:

- Administrar venoclisis con infusión de solución salina al 0.9% por vía intravenosa
- Administre 1.2-3 mg de atropina por vía intravenosa.
- Escuche los pulmones, tome el pulso y mida la presión arterial.
- Intente conseguir pulmones despejados, pulso >80 latidos por minuto, presión arterial sistólica >80 mmHg.
- Vuelva a examinar a los cinco minutos; si no hay mejoría, administre el doble de la dosis inicial de atropina.
- Continúe administrando dosis dobles de atropina cada 5-10 minutos hasta que el paciente esté estable (se han cumplido las tres finalidades antes listadas).
- Brinde apoyo terapéutico.

CON UNA FLECHA A UNA CASILLA ADICIONAL, PÁGINA 15, AGRUEGUE PARA 2.:

- Administrar venoclisis con infusión de solución salina al 0.9% por vía intravenosa.
- Administre suero antiveneno de acuerdo con los lineamientos locales.
- Brinde apoyo terapéutico.

Lineamiento IMAI, página 52:

SIGNOS:

- Pupilas pequeñas
- Sudoración profusa
- (+/- dificultad para respirar)

CLASIFIQUE COMO:

PROBABLEMENTE INTOXICACIÓN CON PESTICIDA ORANOFOSFORADOS O CARBAMATO

TRATAMIENTOS:

- Resucite siguiendo las indicaciones en las páginas 10-15.
- Intube y administre ventilación mecánica según se requiera.
- Administre atropina según se requiera (página 15) hasta que los pulmones estén despejados, pulso >80 latidos por minuto, presión arterial sistólica >80 mmHg.
- Administre una dosis inicial de cloruro de pralidoxima vía IV (1-2 g durante 20 minutos en 200 ml de Solución salina al 0.9%) seguido de 500 mg/hr hasta que ya no se requiera más atropina.
- Observe detenidamente para detectar cambios en los requerimientos de atropina y la ventilación.

Nota: Si los pacientes tienen historia de intoxicación con pesticidas, pero no presentan características que sugieran intoxicación con pesticidas organofosforados o carbamato, la mayoría se puede manejar a través de cuidadosa observación. Se requiere conocimiento localmente específico acerca de otros pesticidas.

110
1902 - 2012



**Organización
Panamericana
de la Salud**

Oficina Regional de la
Organización Mundial de la Salud



**Organización
Mundial de la Salud**

OFICINA REGIONAL PARA LAS
Américas