

Cómo hacer el diagnóstico

Herramientas para que los médicos determinen las exposiciones de salud ambiental y ocupacional

DESCRIPCIÓN GENERAL

La identificación precisa de la exposición del paciente puede conducir a mejores decisiones diagnósticas, terapéuticas y de rehabilitación por parte del médico y dar lugar a mejores desenlaces clínicos para los pacientes. Sin un diagnóstico preciso, el médico puede optar por un tratamiento basado en los síntomas que puede resultar menos eficaz.

Una vez identificado, un incidente de exposición a pesticidas debe considerarse un posible evento de salud centinela para el que probablemente se necesite hacer un seguimiento para localizar el origen y cualquier caso adicional. Luego de identificar la fuente de exposición, el médico puede evitar una mayor exposición en el paciente inicial y en otras personas expuestas. Las actividades posteriores al diagnóstico son importantes para abordar un enfoque sistémico para los casos de exposición a pesticidas, incluida la notificación del incidente, la presentación de un reclamo de compensación laboral y la realización de remisiones a los servicios de atención especializada. El médico también debe considerar varias cuestiones éticas y de salud pública. Por último, existen recursos clave disponibles para ayudar a los médicos y pacientes a lidiar con enfermedades o lesiones relacionadas con pesticidas.

REALIZAR LA PRUEBA DE DETECCIÓN INICIAL DE EXPOSICIÓN A PESTICIDAS

Hacerle al paciente algunas preguntas de detección iniciales es fundamental para realizar un diagnóstico preciso y puede indicar la necesidad de realizar un informe de antecedentes de exposición más exhaustivo. Dado que las limitaciones de tiempo en un entorno de atención primaria compiten con la necesidad de identificar las posibles exposiciones de EOH de un paciente, **se recomienda enfáticamente incorporar algunas preguntas breves de detección en el procedimiento de admisión de rutina del paciente** para identificar exposiciones relevantes de EOH.¹ Consulte *Ejemplos de preguntas de detección* en la barra lateral.

OBTENER LOS ANTECEDENTES DETALLADOS DE EXPOSICIÓN

Si, en las pruebas de detección iniciales, se sugiere una posible preocupación de exposición de EOH, a menudo se debe realizar una entrevista de exposición detallada. Un informe de antecedentes de exposición exhaustivo puede llevar hasta una hora y proporciona un panorama más completo de los factores de exposición pertinentes. En la entrevista detallada, se incluyen preguntas sobre la exposición ocupacional, la exposición ambiental, los síntomas y las afecciones médicas. Al final de este capítulo, en las páginas 26-27, se proporcionan guías de recopilación de datos específicas de pacientes con enfermedades o lesiones agudas confirmadas por pesticidas. Aunque la atención se centra en la exposición a pesticidas y a los efectos relacionados para la salud, en la evaluación general de la salud del paciente, se deben considerar las exposiciones simultáneas a agentes que no son pesticidas.

Las preguntas típicas de un informe de antecedentes detallado de EOH se proporcionan en el **Apéndice A, Preguntas detalladas sobre los antecedentes de exposición ambiental y ocupacional**, en la página 240. Para obtener más información sobre cómo realizar un informe de antecedentes de todos los tipos de riesgos ambientales y ocupacionales, consulte el texto de referencia general de medicina ambiental y ocupacional² o *Case Study in Environmental Medicine: Taking an Exposure History (Estudio de caso en medicina ambiental: cómo realizar un informe de antecedentes de exposición)* de la Agencia para el Registro de Sustancias Tóxicas y Enfermedades.³

EJEMPLOS DE PREGUNTAS DE DETECCIÓN

Para un paciente adulto

Después de establecer el motivo principal y los antecedentes de la enfermedad actual:

¿Qué tipo de trabajo realiza?

(Si está desempleado):

¿Cree que sus problemas de salud están relacionados con su hogar u otro lugar?

(Si está empleado): ¿Cree que sus problemas de salud están relacionados con su trabajo? ¿Sus síntomas mejoran o empeoran cuando está en su casa o en el trabajo?

¿Está actualmente expuesto o ha estado expuesto a pesticidas, disolventes u otros productos químicos, polvos, humos, radiación o ruidos fuertes?

Para un paciente pediátrico

Preguntas para sus padres o tutores

¿Cree que los problemas de salud del paciente están relacionados con el hogar, la guardería, la escuela u otro lugar?

¿Ha habido alguna exposición a pesticidas, disolventes u otros productos químicos, polvos, humos, radiación o ruidos fuertes?

¿Qué tipo de trabajo realizan los padres y otros miembros del hogar?

GESTIÓN DE UNA POSIBLE EXPOSICIÓN A PESTICIDAS

Después de realizar una evaluación de la exposición y posiblemente un informe de antecedentes de exposición detallado, el médico debe tomar las siguientes medidas una vez que sospeche de una intoxicación por pesticidas.⁴ Cabe señalar que cada incidente con pesticidas es una situación única con distintos niveles de gravedad y urgencia; por lo tanto, estos pasos no siempre se logran en el orden en que se presentan. Sin embargo, es crucial obtener y preservar cualquier prueba de la exposición lo antes posible.

1. Recopilar información sobre el pesticida

Cuando sospeche de una intoxicación por pesticidas, trate de obtener la mayor cantidad de información posible sobre los pesticidas, incluidos el nombre del pesticida utilizado, el número de registro del pesticida de la EPA y la etiqueta del pesticida o la ficha de datos de seguridad de materiales (MSDS) de los pesticidas. Si se trata de un caso que involucra a trabajadores agrícolas o a residentes de un área agrícola, intente hablar directamente con el administrador de la granja, el coordinador de seguridad o el aplicador de pesticidas para obtener esta información además de una descripción del incidente en sí. A menudo, los registros de la aplicación estarán disponibles si se los solicita. Según la Norma de Protección del Trabajador de la EPA (40 CFR 170), los empleadores agrícolas deben proporcionar el nombre del pesticida y la etiqueta a los trabajadores y proveedores de atención de la salud si así lo solicitan. Consulte el material titulado *Recopilación de datos sobre un paciente con exposición aguda a pesticidas* que se encuentra en las páginas 26-27 al final de este capítulo.

2. Realizar los procedimientos de descontaminación

Realice los procedimientos de descontaminación tal como se describen en el **Capítulo 3, Principios generales**, que comienza en la página 29.

3. Recopilar pruebas de contaminación

Se debe obtener una muestra de ropa sin lavar que llevaba el paciente en el momento del incidente, si está disponible. Colóquela en una bolsa de plástico para evitar una mayor exposición y para preservar las muestras para análisis posteriores; lo ideal es congelarlas. Puede resultar difícil encontrar la ropa adecuada para tomar muestras si al trabajador se le ha ordenado que regrese a su casa y lave bien su ropa. Si la mayor parte de la ropa ha sido lavada o no está disponible, es probable que el casco o el calzado del paciente aún estén contaminados y puedan analizarse.

4. Obtener una muestra de orina

Si la exposición es probable, ya sea sobre la base de los antecedentes o del examen clínico, obtenga una muestra de orina y congélela. Si más de un paciente está expuesto, obtenga una muestra de orina de cada uno de ellos. Congelar la muestra de orina le permite tener tiempo adicional para determinar si es necesario analizarla y a qué laboratorio debería enviarse.

5. Solicitar pruebas de laboratorio

El Centro Nacional de Información sobre Pesticidas (NPIC) proporciona una lista de pesticidas que los laboratorios clínicos pueden analizar. Puede acceder a esta lista y a una lista de los laboratorios acreditados en <http://npic.orst.edu/mcapro/PesticidesTestingForExposure.pdf>.

Si el paciente parece haber estado expuesto a un insecticida organofosforado o de carbamato de N-metilo, solicite análisis de sangre de colinesterasa, tanto de concentración plasmática como de glóbulos rojos, para determinar la concentración clínica de la actividad de la colinesterasa. Algunos expertos recomiendan análisis de sangre si un médico cree que se ha producido alguna exposición significativa, independientemente de la prueba basal. A menos que exista una depresión dramática, es probable que los resultados de las pruebas posteriores a la exposición sean difíciles de interpretar en ausencia de pruebas basales de colinesterasa. En este caso, es aconsejable realizar nuevas pruebas periódicas hasta que la concentración de

colinesterasa vuelva a la normalidad. Un resultado “negativo” de colinesterasa (es decir, resultados dentro del “intervalo de referencia”) no descarta la posibilidad de que los síntomas del paciente se deban a pesticidas si el paciente estaba reaccionando a un pesticida que no sea un organofosforado o carbamato de N-metilo, o si estaba reaccionando a otros principios activos de la formulación del organofosforado o carbamato (p. ej., disolventes, propulsores y portadores en la formulación del producto pesticida). Sin embargo, los empleadores o las aseguradoras podrían malinterpretar los resultados negativos en el sentido de que no se produjo exposición. Las pruebas de colinesterasa posteriores a la exposición deben compararse con los resultados basales de las pruebas previas a la exposición, o se deben volver a realizar las pruebas de colinesterasa varias semanas después de la exposición. Se puede estimar que la tasa de recuperación de la colinesterasa deprimida es del 0,8 % por día para los glóbulos rojos y del 1,2 % por día para la concentración plasmática.

6. Consultar a los especialistas adecuados

Es posible que deba consultar con otras personas, como toxicólogos, especialistas en medicina ambiental y ocupacional, e higienistas industriales, que tengan experiencia en la gestión de exposiciones a productos químicos. Los recursos de información sobre pesticidas, incluida la Asociación de Clínicas Ambientales y Ocupacionales (p. 25), se presentan más adelante en este capítulo, a partir de la página 23.

7. Programar/realizar el seguimiento del paciente

Coordine con los pacientes las citas de seguimiento y para informarles los resultados de las pruebas. Una vez que se atendió al paciente, informe a todos los demás que deban saber especialmente sobre el incidente, como el administrador del caso de compensación para trabajadores y el empleador. El proveedor de atención de la salud debe obtener el permiso del empleado antes de notificar al empleador.

Si bien el diagnóstico puede basarse en una exposición grupal con fines de tratamiento, los sistemas de compensación para trabajadores generalmente tratan con un trabajador a la vez. Por lo tanto, el médico debe recopilar la información necesaria para documentar la exposición, la sintomatología y los datos de confirmación de cada individuo involucrado en una intoxicación de múltiples pacientes. Si bien una enfermedad que corresponda con la de otros miembros de un grupo claramente enfermo puede ser suficiente para que el médico considere la presencia de un brote, puede no ser información objetiva suficiente como para establecer la causalidad de un reclamo de compensación para trabajadores.

8. Informar el incidente de pesticidas

a. Póngase en contacto con la agencia de salud estatal correspondiente

Las exposiciones a pesticidas se informan como incidentes de salud, y los incidentes ocupacionales se pueden informar como un incumplimiento de la Norma de Protección del Trabajador Agrícola. Aquí se analizan estos dos importantes requisitos de presentación de informes.

Si un profesional de la salud sospecha que un paciente tiene una enfermedad relacionada con pesticidas, debe informarla a la agencia de salud estatal correspondiente. Si el profesional de la salud se encuentra en uno de los 30 estados que exigen estos informes, debe enviar el informe a la agencia de salud estatal correspondiente.

Encontrará más información sobre los requisitos de presentación de informes específicos del estado en <http://www.migrantclinician.org/exposurereportingmap>. El profesional de la salud puede notificar al centro de control de intoxicaciones (PCC) local llamando al (800) 222-1222.

El Instituto Nacional de Seguridad y Salud Ocupacional (NIOSH), los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC) y la EPA apoyan la vigilancia de enfermedades y lesiones relacionadas con pesticidas a través del programa del SENSOR: Pesticidas que agrega datos de incidentes con pesticidas de 11 estados (California, Florida, Iowa, Luisiana, Michigan, Nuevo México, Nueva York, Carolina del Norte, Oregón, Texas y Washington) y tiene un enfoque ocupacional. El Departamento de Regulación de Pesticidas (DPR) de California se encarga del mantenimiento del Sistema de Vigilancia de Incidentes de Pesticidas (PISP).

Estos sistemas de vigilancia recopilan informes de casos sobre enfermedades y lesiones relacionadas con pesticidas de médicos y otras fuentes (p. ej., centros de control de intoxicaciones, agencias de compensación para trabajadores y agencias estatales que regulan los pesticidas); realizan entrevistas seleccionadas, investigaciones de campo y proyectos de investigación; y funcionan como un recurso de información sobre pesticidas dentro de su estado.

Los impactos de estos programas de vigilancia se extienden más allá de los estados participantes al identificar los problemas emergentes de exposición a pesticidas que dirigen las medidas de intervención para prevenir futuros incidentes con escenarios de exposición similares en todo el país. Sin embargo, sigue siendo necesario informar sistemáticamente las intoxicaciones por pesticidas en todos los estados a una agencia central a fin de compilar estadísticas precisas sobre la frecuencia y las circunstancias de las intoxicaciones, y facilitar las medidas para limitar estos sucesos.

b. Comuníquese con la agencia principal estatal de pesticidas

Antes de enviar al paciente a su casa, llame a la agencia principal estatal (SLA) de pesticidas reconocida por la EPA, que investiga los incidentes de intoxicación por pesticidas. Para encontrar su contacto de la SLA, visite <http://aapco.org/officials.html>.

La SLA ayudará a determinar si hubo algún incumplimiento de la Norma de Protección del Trabajador Agrícola. Además, le indicará si se necesita alguna medida o información adicional.

9. Hablar sobre la compensación para trabajadores con el paciente

Si se trata de un caso de exposición ocupacional, se debe documentar como tal en el expediente de cada paciente. Se debe completar un informe de compensación para trabajadores para cada trabajador expuesto.

Para lograr un reclamo de compensación para trabajadores exitoso, el proveedor de atención de la salud debe documentar las pruebas de la exposición y la enfermedad, y concluir que es más probable que la enfermedad haya sido causada o agravada por la exposición a pesticidas en el lugar de trabajo. La norma jurídica para un caso de compensación para trabajadores es que **debe haber una “preponderancia de pruebas” que indique que la enfermedad está relacionada con el trabajo**. Una preponderancia de pruebas significa que es más probable que improbable (es decir, más del 50 % de probabilidades) que la intoxicación haya sido causada o agravada por una exposición a pesticidas en el lugar de trabajo.

Hay leyes de compensación para el trabajador en todos los estados, pero los niveles de beneficios varían en función del estado, y no todos los estados exigen cobertura para los trabajadores agrícolas. En el ámbito de la compensación para trabajadores, el trabajador es responsable de demostrar que su enfermedad es de origen ocupacional. No es responsabilidad del empleador. Las compañías de seguros de compensación rara vez impugnan las reclamaciones de compensación para trabajadores por afecciones leves o lesiones que obviamente están relacionadas con el trabajo.⁵ Esto tiende a ser así en muchos casos de intoxicación aguda por pesticidas, en los que la enfermedad es congruente con la toxicología conocida del pesticida, hay pruebas objetivas que indican que el paciente estuvo expuesto al pesticida, y la dosis fue suficiente como para producir la enfermedad. Las reclamaciones costosas, como las reclamaciones por muerte o las reclamaciones por incapacidad total permanente, a menudo son impugnadas por la compañía de seguros de compensación para trabajadores. Se desconoce la proporción de reclamaciones de compensación para trabajadores por intoxicación aguda por pesticidas que son impugnadas. Sin embargo, en los casos con poca o ninguna prueba objetiva de que se produjo una exposición a pesticidas (es decir, falta de pruebas biológicas o de residuos de exposición), especialmente cuando los signos y síntomas de intoxicación se parecen a una enfermedad respiratoria o digestiva común, lograr una reclamación exitosa de compensación para trabajadores puede ser difícil. Por último, los médicos deben saber que informar un caso de compensación para trabajadores puede tener implicaciones perjudiciales significativas para el trabajador evaluado (p. ej., pérdida del empleo o medidas disciplinarias).

INQUIETUDES ESPECIALES

Consideraciones éticas

Se han establecido guías éticas y códigos de conducta que pueden guiar a los profesionales de la salud que se enfrentan a dilemas relacionados con la intoxicación por pesticidas.^{6,7} Hay tres valores fundamentales que sustentan estas guías y códigos de conducta: (1) es deber del profesional de la salud hacer el bien al paciente y anteponer los intereses del paciente a los del profesional de la salud, (2) el individuo es el mejor juez de sus propios intereses, y (3) promover la justicia social de una distribución justa y equitativa de los recursos finitos de salud. Entre los códigos de ética más relevantes en el ámbito de la intoxicación por pesticidas, se encuentra la necesidad de mantener confidencial toda la información médica del individuo y solo divulgarla “con la autorización adecuada cuando lo exija la ley, por consideraciones primordiales de salud pública, a otros profesionales de la salud de acuerdo con las prácticas médicas aceptadas, a otras personas a solicitud del individuo o cuando exista una preocupación razonable sobre un posible peligro para terceros”.⁶

Para la investigación de una presunta enfermedad ocupacional por pesticidas, puede ser necesario obtener más información del administrador o propietario del lugar de trabajo. Se debe establecer contacto con el lugar de trabajo tras consultarle al paciente debido a la posibilidad de que se tomen represalias contra este (como la pérdida del empleo u otras medidas disciplinarias). Asimismo, la solicitud para una visita al lugar de trabajo o para obtener más información sobre la exposición a pesticidas en el lugar de trabajo debe realizarse solo después de obtener el permiso del paciente. Incluso cuando se investigan enfermedades no relacionadas con pesticidas, se debe obtener el permiso del paciente antes de llamar a los vecinos del paciente o a otras personas potencialmente responsables de la exposición a pesticidas. La contaminación por pesticidas en una residencia, escuela, guardería, producto alimenticio u otro sitio o producto ambiental puede tener consecuencias legales, financieras y de salud pública para el paciente y otras personas (p. ej., propietario del edificio, distrito escolar, productor de alimentos). Es prudente hablar sobre estas posibles consecuencias adversas y sobre las opciones de seguimiento con el paciente antes de continuar con una investigación.

En situaciones en las que el peligro de los pesticidas es significativo y muchas personas podrían verse afectadas, se puede presentar una solicitud al departamento de salud estatal para obtener la asistencia necesaria para una investigación de un brote de enfermedad. Si para la investigación del brote se necesitan más recursos que los que el departamento de salud estatal puede proporcionar, el departamento de salud estatal puede solicitar asistencia a los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades. En esa situación, incluso si el paciente del caso inicial se opone a revelar el peligro de los pesticidas a las autoridades de salud pública, los requisitos estatales de presentación de informes y las consideraciones primordiales de salud pública pueden exigir su notificación.

Consideraciones de salud pública

Los proveedores de atención de la salud deben reconocer y diagnosticar los casos de intoxicación por pesticidas para garantizar que los pesticidas no produzcan daños irrazonables a la salud humana. Los casos de una presunta intoxicación por pesticidas pueden conducir a la detección de nuevos peligros por pesticidas. Los profesionales de atención de la salud suelen ser los primeros en ver a un paciente con intoxicación que puede representar una prueba de un peligro de pesticidas nuevo o reemergente. Estos pacientes también pueden representar un brote de enfermedad avanzado.

Un brote de enfermedad se define como una tasa de enfermedad estadísticamente elevada en una población bien definida en comparación con una población estándar. Por ejemplo, en 2010, a dos trabajadores se les diagnosticó intoxicación por bromuro de metilo después de haber estado expuestos al bromuro de metilo durante varios meses mientras inspeccionaban productos agrícolas en una instalación de almacenamiento en frío de California. Se estaba utilizando bromuro de metilo para fumigar uvas importadas de Chile. Ambos trabajadores presentaban síntomas neurológicos profundos y concentraciones séricas de bromuro elevadas.

Pasos para investigar un brote de enfermedad

Confirmar el diagnóstico de los informes de casos iniciales (los casos “índice”)

Identificar otros casos no reconocidos

Establecer una definición del caso

Caracterizar los casos por las características de persona, lugar y tiempo (p. ej., edad, raza, origen étnico, sexo, lugar dentro de una empresa o vecindario, cronograma de exposición y eventos de salud)

Delinear la incidencia de casos en función del tiempo (una curva epidémica)

Determinar si existe una relación dosis-respuesta (p. ej., presentación de casos clínicos más graves para personas con una mayor exposición)

Deducir una tasa de ataque y determinar si se logra significancia estadística (dividir el número de casos de incidentes por la cantidad de personas expuestas y multiplicar por 100 para obtener el porcentaje de la tasa de ataque)

Elementos presentados en una ficha de datos de seguridad de materiales (MSDS)

Identificación del material

Ingredientes y límites de exposición ocupacional

Datos físicos

Datos de incendio y explosión

Datos de reactividad

Datos de peligros para la salud

Procedimientos para derrames, fugas y eliminación

Datos de protección especiales

Precauciones y comentarios especiales

El médico de uno de estos trabajadores notificó al centro local de control de intoxicaciones, que a su vez notificó al DPR de California. El DPR de California llevó a cabo una investigación y descubrió que el bromuro de metilo alcanzaba concentraciones peligrosas en áreas cerradas durante el transporte y almacenamiento de las uvas fumigadas. Se notificaron estos hallazgos a las partes interesadas (p. ej., grupos de productos básicos, operadores de almacenes, USDA, EPA y la industria de productos agrícolas chilena), y se adoptaron medidas para reducir la exposición al bromuro de metilo.⁸

Las investigaciones de brotes de enfermedades se llevan a cabo para muchos tipos de exposiciones y eventos de salud, no solo aquellos en las áreas ambiental y ocupacional. Por lo general, se necesita la asistencia de expertos gubernamentales o universitarios porque la investigación puede requerir acceso a información, experiencia y recursos, además de los disponibles para el médico promedio. Los pasos involucrados en dicha investigación y los tipos de información que normalmente se recopilan en las etapas clínicas preliminares se describen en la lista de pasos para investigar un brote de enfermedad, en el margen de la página anterior. El médico debe ser consciente de que puede ser necesaria la investigación del brote cuando existen escenarios de exposición y enfermedad graves y generalizados. Para obtener más información sobre las investigaciones de brotes de enfermedades, consulte la literatura.^{9,10}

Por lo general, los médicos tienen prohibido compartir los datos de salud identificables sin el consentimiento del paciente. Sin embargo, se hace una excepción cuando la divulgación por parte del médico tiene fines de salud pública. La regla de privacidad de la Ley de Portabilidad y Responsabilidad del Seguro Médico (HIPAA) equilibra la protección de la privacidad individual con la necesidad de proteger la salud pública. Esta regla de privacidad permite la divulgación de datos de salud identificables sin el consentimiento del paciente a las autoridades de salud pública autorizadas por la ley para recopilar o recibir información con el fin de prevenir o controlar enfermedades, lesiones o discapacidades (45 CFR 164.512[b]).¹¹ En otras palabras, cuando las autoridades estatales de salud pública necesitan datos de salud identificables para abordar una necesidad de salud pública, esta necesidad anula los requisitos de la regla de privacidad de la HIPAA para el consentimiento del paciente antes de compartir los datos.

RECURSOS

Fichas de datos de seguridad de materiales y etiquetas de los pesticidas

Además de los antecedentes del paciente, suele ser útil obtener más información sobre productos pesticidas sospechosos. Hay dos documentos que sirven de puntos de partida útiles para la identificación y evaluación de la exposición a pesticidas: la ficha de datos de seguridad de materiales (MSDS) y la etiqueta del pesticida.

Ficha de datos de seguridad de materiales (MSDS)

Conforme a la Norma de Comunicación de Peligros de la OSHA (29 CFR 1910.1200), todos los fabricantes de productos químicos deben proporcionar una MSDS para cada producto químico peligroso que producen o importan. Los empleadores deben conservar copias de las MSDS de todos los productos químicos utilizados en el lugar de trabajo y dejarlas a disposición de los trabajadores. Los elementos que se presentan en una MSDS se muestran en el margen.

Estos documentos suelen contener información muy limitada sobre los efectos para la salud, y se omiten algunos de los ingredientes químicos debido a consideraciones de secreto comercial. Basarse únicamente en una MSDS no es suficiente a la hora de tomar determinaciones médicas.

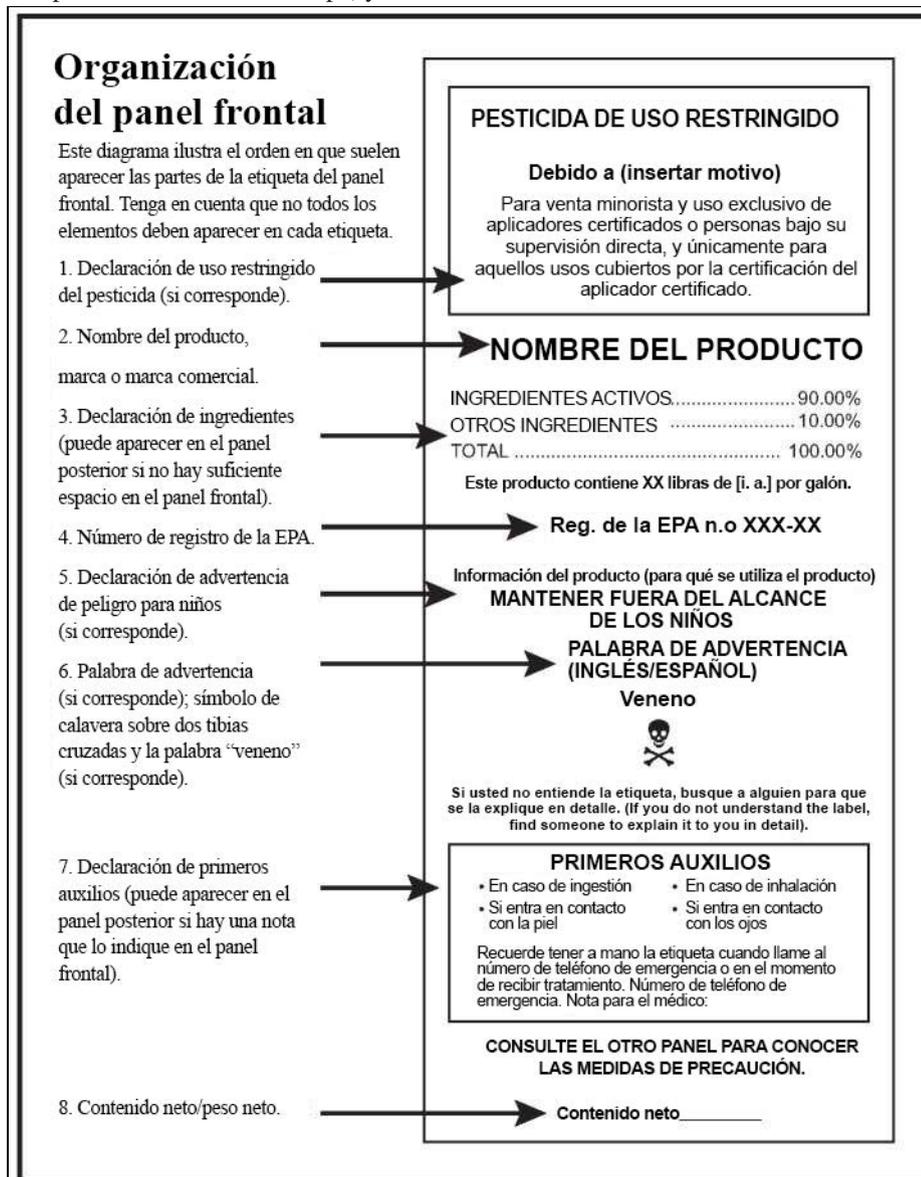
Etiqueta del pesticida

La EPA exige que todos los productos de pesticidas lleven etiquetas que proporcionen cierta información. Esta información ayuda a evaluar los efectos de los pesticidas en la salud y las precauciones necesarias. En la etiqueta del pesticida, se debe incluir la información presentada en la página siguiente. La organización general de la etiqueta

de un pesticida se ilustra en el esquema del panel frontal a continuación y en el esquema del panel posterior en la página siguiente.

Tenga en cuenta que, para algunos productos con usos múltiples (típicamente, productos agrícolas) o productos con envases muy pequeños, la EPA permite que cierta información, como las instrucciones de uso o los requisitos de protección de los trabajadores, se presente en un folleto adjunto en lugar de estar adherida al envase. El folleto forma parte de la etiqueta legal, que la EPA revisa y aprueba. Los elementos de la etiqueta más importantes relacionados con la seguridad, como la rotulación de advertencia, los ingredientes, las declaraciones de peligro, la declaración de tratamiento y el número de registro de la EPA, deben estar en el propio envase.

El número de registro de la EPA es muy útil cuando uno se comunica con la EPA para obtener información o cuando se llama a la línea directa del Centro Nacional de Información sobre Pesticidas (consulte la página 24). Las etiquetas de los productos pesticidas pueden diferir de un estado a otro en función de las consideraciones de comercialización o de otras consideraciones específicas del área. Además, las diferentes formulaciones de los mismos principios activos pueden dar lugar a información diferente en la etiqueta. La etiqueta del pesticida generalmente incluye información solo sobre los principios activos (no sobre los componentes inertes o de otro tipo) y rara vez contiene información sobre los efectos



Elementos requeridos en las etiquetas de pesticidas

Nombre del producto

Nombre y dirección del fabricante

Número de registro de la EPA

Principios activos

Declaraciones precautorias:

Rotulación para indicar el peligro para las personas: "Peligro" (más peligroso), "Advertencia" y "Precaución" (menos peligroso)

"Veneno" y su símbolo, si corresponde

Advertencia de peligro para niños

Declaración de tratamiento práctico (signos y síntomas de intoxicación, primeros auxilios, antídotos y nota para los médicos en caso de intoxicación)

Peligros para los humanos y los animales domésticos

Peligros para el medioambiente

Peligros físicos o químicos

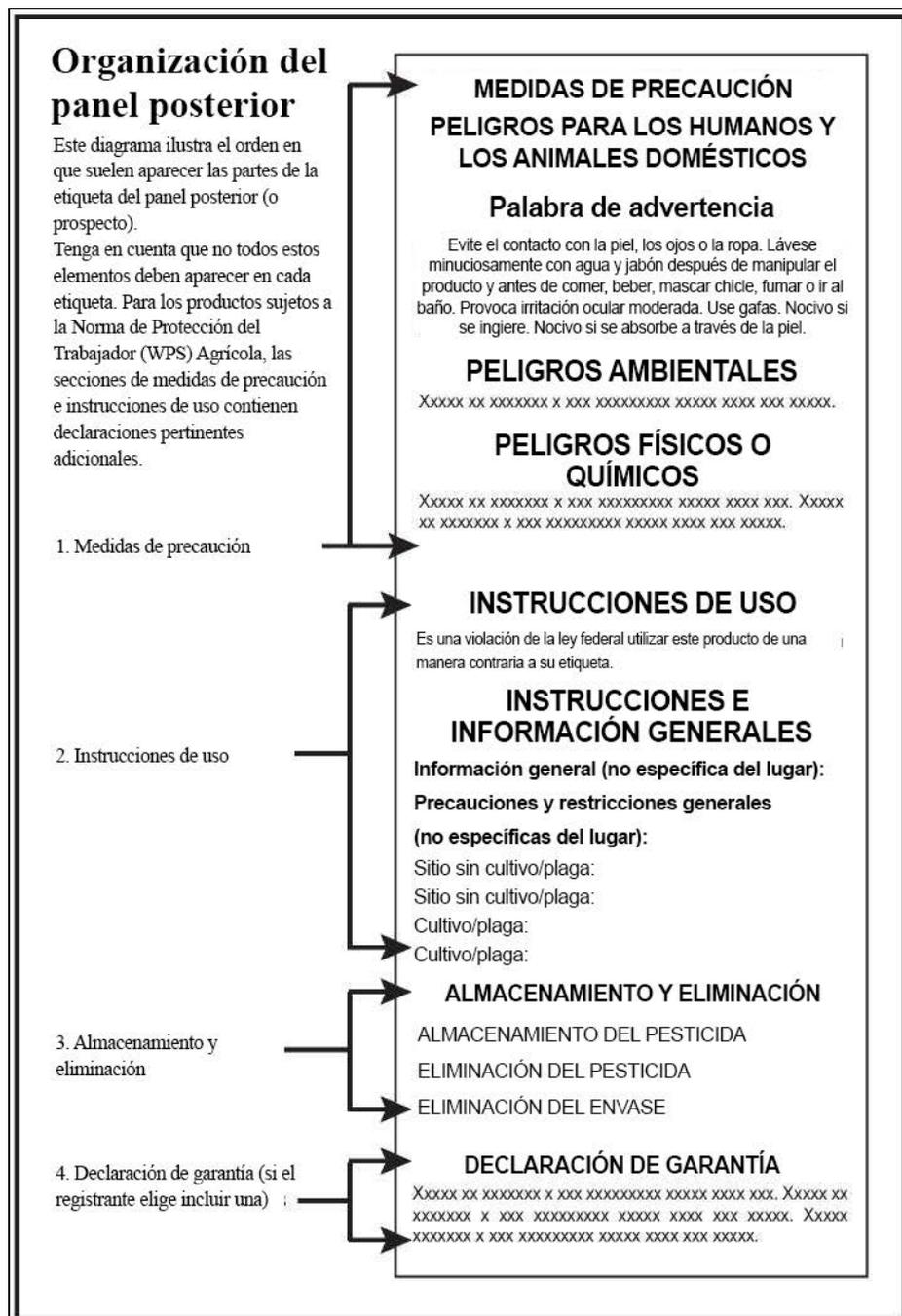
Instrucciones de uso

Contenido neto

Número de establecimiento de la EPA

Designación de la Norma de Protección del Trabajador (WPS), incluido el intervalo de entrada restringido y el equipo de protección personal requerido (solo para productos agrícolas, consulte la descripción de la WPS en la página 21)

crónicos para la salud (p. ej., cáncer y enfermedades neurológicas, reproductivas y respiratorias). Aunque a menudo se necesita más información, las etiquetas y el etiquetado de los pesticidas deben considerarse el primer paso para identificar y comprender los efectos de un pesticida determinado para la salud. En la Norma de Protección del Trabajador Agrícola, se proporciona la base legal para que los proveedores de atención de la salud obtengan del empleador el nombre del producto pesticida al que estuvo expuesto el paciente. Al solicitar esta información, el médico debe mantener confidencial el nombre del paciente siempre que sea posible.



Agencias federales de regulación

Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos

a. Oficina de Programas de Pesticidas

Desde su formación en 1970, la EPA ha sido la agencia líder en la regulación del uso de pesticidas conforme a la Ley Federal de Insecticidas, Fungicidas y Rodenticidas. Las disposiciones de la EPA incluyen el registro de todos los pesticidas utilizados en Estados Unidos, el establecimiento de intervalos de entrada restringidos (es decir, el intervalo de tiempo durante el cual las personas no deben ingresar o estar presentes en un área tratada con pesticidas, a menos que el individuo esté usando el equipo de protección personal adecuado), la especificación y aprobación de la información de la etiqueta, y el establecimiento de niveles aceptables de tolerancia a los alimentos y al agua (p. ej., los residuos). Además, la EPA trabaja en asociación con agencias estatales, territoriales y tribales para implementar dos programas de campo. En primer lugar, el programa de certificación y capacitación para aplicadores de pesticidas establece estándares nacionales para quienes aplican pesticidas de uso restringido, que actualmente son poco menos de 1 millón de personas. En segundo lugar, la Norma de Protección del Trabajador Agrícola protege a los trabajadores agrícolas y a las personas que manipulan pesticidas contra la exposición a pesticidas a través de capacitación, traslados en el campo, requisitos del equipo de protección y protocolos de descontaminación.

La autoridad para hacer cumplir los reglamentos sobre pesticidas de la EPA se delega a los estados. Las inquietudes sobre el incumplimiento de estos reglamentos generalmente pueden dirigirse a la agencia principal estatal (SLA) de pesticidas. La SLA de pesticidas reconocida por la EPA suele ser el departamento de agricultura estatal, pero en algunos estados y territorios, es otra agencia estatal (p. ej., la agencia estatal de protección ambiental). Para saber cuál es la SLA de pesticidas en su estado, visite el sitio web de la Asociación Estadounidense de Funcionarios de Control de Pesticidas (AAPCO) en <http://aapco.org/>. Si un trabajador desea denunciar una infracción relacionada con pesticidas a la SLA, pero teme posibles represalias por parte de la gerencia (p. ej., pérdida del empleo o medida disciplinaria), puede hacer una llamada anónima a la SLA. Tenga en cuenta que no todos los departamentos estatales de agricultura tienen reglamentos idénticos. Por ejemplo, solo California y el estado de Washington exigen que los empleadores obtengan pruebas de colinesterasa de los individuos que manipulan pesticidas agrícolas y aplican pesticidas que contienen compuestos inhibidores de la colinesterasa.

En cuanto a la contaminación por pesticidas en el agua, la EPA establece niveles máximos de contención exigibles. La EPA también trabaja conjuntamente con la Administración de Alimentos y Medicamentos (FDA) y con el Departamento de Agricultura de Estados Unidos (USDA) para controlar y regular los residuos de pesticidas y sus metabolitos en los alimentos y fármacos. La EPA establece límites de tolerancia para los pesticidas y sus metabolitos en productos agrícolas sin procesar.

b. Norma de Protección del Trabajador (WPS) Agrícola

Al reconocer que los empleados agrícolas necesitaban una mayor protección contra la exposición a pesticidas, la EPA promulgó 40 CFR 170, la Norma de Protección del Trabajador (WPS) Agrícola. La intención de este reglamento es proteger a los empleados agrícolas al eliminar o reducir la exposición a pesticidas, al mitigar las exposiciones que se producen, y al informar a los empleados agrícolas sobre los peligros de los pesticidas. La WPS se aplica a dos tipos de empleados en las industrias agrícola, de invernaderos, de viveros y forestal: (1) personas que manipulan pesticidas agrícolas (mezcladores, cargadores, aplicadores, personas que limpian o reparan los equipos, y marcadores de campo) y (2) trabajadores de campo que realizan tareas manuales (cultivadores o cosechadores). El reglamento no cubre a los empleados agrícolas dedicados a la producción ganadera. La WPS incluye requisitos que disponen que los empleadores agrícolas deben notificar a los empleados sobre las aplicaciones de pesticidas con anticipación, ofrecer capacitación básica sobre seguridad de pesticidas, proporcionar el equipo de protección personal necesario para el trabajo directo con pesticidas y observar

los tiempos del intervalo de entrada restringido (REI). Un aspecto que es de especial interés para los proveedores de atención de la salud es que en la WPS también se exige que los empleadores agrícolas cumplan con lo siguiente:

- Publiquen la dirección y el número de teléfono de un centro médico de emergencia en una ubicación central.
- Organicen el transporte inmediato desde el establecimiento agrícola hasta un centro médico para los trabajadores de campo o personas que manipulen pesticidas que se enfermen o se lesionen después de una exposición aguda a pesticidas relacionada con el trabajo.
- Proporcionen al trabajador o persona que manipule pesticidas expuestos y al personal médico el nombre del pesticida, el número de registro de la EPA, los principios activos, la información médica de la etiqueta, una descripción de cómo se utilizó el pesticida y cualquier otra información relevante sobre la exposición.

Administración de Salud y Seguridad Ocupacional

La Administración de Salud y Seguridad Ocupacional (OSHA) desempeña un papel menos importante que la EPA en la regulación de pesticidas. Mientras que la EPA tiene autoridad sobre los pesticidas en el hogar, el medioambiente y el lugar de trabajo, la OSHA tiene autoridad solo en el lugar de trabajo. Al igual que la EPA, la OSHA les permite a los estados hacer cumplir los reglamentos federales de la OSHA o su propia adaptación de los reglamentos federales (que deben contar con la aprobación de la OSHA federal y ser al menos tan estrictos como los reglamentos federales). Un total de 25 estados, Puerto Rico y las Islas Vírgenes tienen planes estatales aprobados por la OSHA. En los otros 25 estados, el cumplimiento de los reglamentos está a cargo de la OSHA federal.

La OSHA tiene menos responsabilidades en los lugares de trabajo agrícolas en comparación con los lugares de trabajo no agrícolas. Por ejemplo, las pequeñas granjas (que emplean a 10 o menos trabajadores no familiares y que no han tenido campos de trabajo temporales en los últimos 12 meses) están exentas de la aplicación de todas las reglas, reglamentos y normas de la OSHA (http://www.osha.gov/pls/oshaweb/owadisp.show_document?p_table=DIRECTIVES&p_id=1519). Las únicas excepciones a esto son California, Oregón y Washington, donde los planes estatales aprobados por la OSHA hacen cumplir las reglas, reglamentos y normas de la OSHA en granjas de todos los tamaños. La OSHA está autorizada a inspeccionar las granjas con 11 o más empleados, pero generalmente deja a las agencias estatales delegadas por la EPA la aplicación de todas las actividades relacionadas con pesticidas en la agricultura basada en cultivos. Las actividades de aplicación de pesticidas asignadas a estas agencias estatales delegadas por la EPA incluyen la Norma de Protección del Trabajador, el cumplimiento de la información de la etiqueta de los pesticidas y el cumplimiento de los requisitos de registro, clasificación y etiquetado de pesticidas.

En el ámbito no agrícola, la OSHA tiene una jurisdicción más amplia respecto de la exposición a pesticidas en el lugar de trabajo. Todos los trabajadores involucrados en la fabricación de pesticidas están cubiertos por la OSHA, que ha establecido niveles de exposición permisibles para pesticidas seleccionados (p. ej., captán, carbarilo, carbofurano, clorpirifos, cloropicrina, 2,4-D, diazinón, propoxur y piretro). De manera similar a la opción de informar de forma anónima sospechas de exposición a pesticidas o casos de incumplimiento en la agricultura a la EPA o a la agencia principal estatal, un trabajador en un entorno no agrícola que teme posibles represalias puede informar de forma anónima un presunto incumplimiento respecto del uso de pesticidas a la OSHA.

Recursos de información sobre pesticidas

Oficina de Programas de Pesticidas de la EPA

La Oficina de Programas de Pesticidas (OPP) de la EPA es responsable de registrar los pesticidas y de regular su uso.

a. Programa de Seguridad para Trabajadores de Pesticidas. Dentro de la OPP, el Programa de Seguridad para Trabajadores de Pesticidas lleva a cabo una variedad de actividades regulatorias y de extensión destinadas a proteger a la fuerza laboral de pesticidas, incluidos los trabajadores agrícolas, personas que manipulan pesticidas y aplicadores de pesticidas. La EPA/OPP también lidera las Estrategias Nacionales para Proveedores de Atención de la Salud: Iniciativa sobre Pesticidas con el objetivo de mejorar la capacitación de los proveedores de atención de la salud relativa al reconocimiento, diagnóstico, tratamiento y prevención de intoxicaciones por pesticidas entre quienes trabajan con pesticidas. Consulte el **Apéndice B, Competencias clave para médicos**, para obtener más información. Los materiales de seguridad de pesticidas desarrollados a través del Programa de Seguridad para Trabajadores de Pesticidas, incluido este manual, se pueden solicitar en línea sin costo al Centro Nacional de Agricultura en:

<http://www.epa.gov/agriculture/awor.html>

Encontrará más información sobre las actividades del Programa de Seguridad para Trabajadores de Pesticidas en:

<http://www2.epa.gov/pesticide-worker-safety>

b. Búsqueda de sustancias químicas de pesticidas. La búsqueda de sustancias químicas de pesticidas fue creada por la EPA/OPP para permitirles a los usuarios encontrar fácilmente información, tales como decisiones de elegibilidad para un nuevo registro (RED), fichas informativas, revisiones científicas y medidas regulatorias sobre la sustancia química de interés. El sitio permite la búsqueda por nombre químico o principio activo (número de CAS o código PC) y se encuentra en el sitio web de pesticidas de la EPA, en <http://iaspub.epa.gov/apex/pesticides/f?p=chemicalsearch:1>, o al hacer clic en el ícono de búsqueda de sustancias químicas en la página de inicio de pesticidas de la EPA.

Instituto Nacional de Seguridad y Salud Ocupacional (NIOSH) Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades

El NIOSH es la agencia federal responsable de realizar investigaciones sobre enfermedades y lesiones ocupacionales. El NIOSH investiga condiciones de trabajo potencialmente peligrosas a solicitud, hace recomendaciones sobre la prevención de enfermedades y lesiones en el lugar de trabajo, y brinda capacitación a profesionales de salud y seguridad ocupacional.

(800) 356-4674 o <http://www.cdc.gov/niosh/homepage.html>

a. Centros de investigación, educación y prevención de enfermedades y lesiones agrícolas. El NIOSH ha financiado ocho centros de seguridad y salud agrícolas en todo el país. Estos centros realizan investigaciones y desarrollan programas de intervención destinados a prevenir enfermedades y lesiones ocupacionales de los trabajadores agrícolas y sus familias.

<http://www.cdc.gov/niosh/agctrhom.html>

b. Sistema de Notificación de Eventos Centinela de Riesgo Ocupacional (SENSOR): Pesticidas. La vigilancia de enfermedades y lesiones relacionadas con los pesticidas está diseñada para proteger al público al determinar la magnitud y las causas subyacentes de la sobreexposición a los pesticidas. La vigilancia también sirve como sistema de alerta temprana de cualquier efecto perjudicial no detectado en las pruebas de pesticidas de los fabricantes. Los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC) del NIOSH y la EPA apoyan la vigilancia de enfermedades y lesiones relacionadas con pesticidas a través del programa del SENSOR: Pesticidas. En 2012, 11 estados participaban en el programa del SENSOR: Pesticidas. El éxito de estos sistemas estatales de vigilancia de intoxicaciones por pesticidas depende de que los proveedores de atención de la salud informen los casos de presuntas intoxicaciones por pesticidas. Encontrará más información sobre el programa del SENSOR: Pesticidas en el sitio web.

<http://www.cdc.gov/niosh/topics/pesticides/>

Centro Nacional de Información sobre Pesticidas

El Centro Nacional de Información sobre Pesticidas (NPIC) tiene su sede en la Universidad Estatal de Oregón y está patrocinado de manera cooperativa por la universidad y la EPA. El NPIC sirve como fuente de información objetiva sobre pesticidas con base científica en una amplia gama de temas relacionados con pesticidas, como el reconocimiento y tratamiento de las intoxicaciones por pesticidas, la información de seguridad, los efectos sobre la salud y el medioambiente, las referencias para la investigación de incidentes con pesticidas, el tratamiento de emergencia para humanos y animales, y los procedimientos de limpieza y eliminación. El NPIC también brinda una respuesta rápida en forma de asistencia técnica calificada a personas presuntamente afectadas de manera negativa por la exposición a pesticidas. Especialistas en pesticidas altamente calificados y un médico con amplia experiencia en toxicología de pesticidas responden adecuadamente a todas las consultas. Un servicio telefónico gratuito brinda información sobre pesticidas en inglés y español a personas que llaman en el territorio continental de Estados Unidos, Puerto Rico y las Islas Vírgenes. Además, se pueden enviar preguntas y comentarios sobre pesticidas a una dirección de correo electrónico. El sitio web (tanto en inglés como en español) tiene enlaces a otros sitios y bases de datos para obtener más información.

(800) 858-7378

(Horario de atención de la línea directa: de 6:30 a. m. a 3:30 p. m, hora estándar del Pacífico, de lunes a viernes, excepto feriados).

<http://www.npic.orst.edu>

Red de Médicos Migrantes

La Red de Médicos Migrantes fortalece la infraestructura y los servicios de atención de la salud para los migrantes y otras personas de bajos ingresos a través de capacitación y asistencia técnica a los médicos y las comunidades. Como socio de la Iniciativa sobre Proveedores de Atención de la Salud de la EPA, la MCN ayuda a los proveedores de atención primaria a reconocer, tratar y prevenir la exposición a pesticidas, y proporciona remisiones muy necesarias a especialistas ambientales y ocupacionales. En el sitio web de pesticidas de la MCN, se proporcionan herramientas y recursos clínicos, y materiales educativos para pacientes como parte de sus esfuerzos integrales de prevención de la exposición a pesticidas y respuesta a ella.

(512) 327-2017 o <http://www.migrantclinician.org>

http://www.migrantclinician.org/clinical_topics/pesticides.html

http://www.migrantclinician.org/clinical_topics/environmental-and-occupational-health.html

Asociación Estadounidense de Centros de Control de Intoxicaciones

La Asociación Estadounidense de Centros de Control de Intoxicaciones (AAPCC) es una organización nacional sin fines de lucro fundada en 1958. La AAPCC representa los centros de control de intoxicaciones de Estados Unidos y los intereses de la prevención y el tratamiento de intoxicaciones.



(800) 222-1212

(Acceso al centro de control de intoxicaciones local)

<http://www.aapcc.org>

Asociación de Clínicas Ambientales y Ocupacionales

La Asociación de Clínicas Ambientales y Ocupacionales (AOEC) es una red de más de 60 clínicas y más de 250 especialistas que facilita la prevención y el tratamiento de enfermedades y lesiones ambientales y ocupacionales.

(202) 347-4976 o <http://www.aoc.org>

Justicia para el Trabajador Agrícola

El Fondo de Justicia para el Trabajador Agrícola puede proporcionar una remisión adecuada a una red de servicios legales y grupos sin fines de lucro que representan a los trabajadores agrícolas de forma gratuita.

(202) 776-1757 o <http://www.farmworkerjustice.org>

Bases de datos de información sobre pesticidas

Departamento de Regulación de Pesticidas de California Programa de Vigilancia de Enfermedades por Pesticidas

Desde 1971, la ley de California exige que los médicos informen cualquier enfermedad o afección que sepan o tengan motivos para creer que se debe a la exposición a pesticidas. El Departamento de Regulación de Pesticidas (DPR) de California recopila estos informes en su Programa de Vigilancia de Enfermedades por Pesticidas. Para complementar los informes médicos, el DPR coopera con el Departamento de Salud Pública de California y con el Departamento de Relaciones Industriales de California para buscar documentos de compensación para trabajadores por discapacidad relacionada con pesticidas. Más recientemente, el DPR ha celebrado un contrato con el Sistema de Control de Intoxicaciones de California para ayudar a los médicos a cumplir con su responsabilidad de informar. A partir de 2011, una ley exige que los laboratorios clínicos envíen al DPR los resultados de las pruebas de colinesterasa realizadas para evaluar la exposición a pesticidas. Los comisionados de agricultura del condado (CAC) investigan cada caso identificado y envían informes de sus hallazgos al DPR. Los científicos del Programa de Vigilancia de Enfermedades por Pesticidas revisan, evalúan y resumen todos los informes recibidos de los CAC, y trabajan para integrar los informes de colinesterasa. Los datos de este programa y de otros (incluido el uso de pesticidas, las etiquetas de productos, la aplicación de la ley, el IPM escolar, entre otros) se pueden obtener en el sitio web.

<http://www.cdpr.ca.gov/dprdatabase.htm>

Servicio Nacional de Recuperación de Información sobre Pesticidas (NPIRS)

El Sistema Nacional de Recuperación de Información sobre Pesticidas (NPIRS) recibe fondos de la EPA para mantener una base de datos de información sobre pesticidas. El NPIRS proporciona información de registro disponible públicamente sobre unos 90 000 pesticidas registrados por la EPA. Los datos incluyen número y nombre del producto, número y nombre de la empresa, fecha de registro, fecha y motivo de cancelación, fecha de las existencias presentes, y nombre y número de teléfono del gerente de producto. El NPIRS es administrado por el Centro de Sistemas de Información Regulatoria y Ambiental de la Universidad Purdue en West Lafayette, Indiana.

<http://ppis.ceris.purdue.edu/>

Agencia para Sustancias Tóxicas y el Registro de Enfermedades

La Agencia para Sustancias Tóxicas y el Registro de Enfermedades (ATSDR), que forma parte del Departamento de Salud y Servicios Humanos, publica hojas informativas e información sobre pesticidas y otras sustancias tóxicas.

<http://www.atsdr.cdc.gov/>

Recopilación de datos sobre un paciente con exposición aguda a pesticidas

Cuando los pacientes presentan una intoxicación por pesticidas identificada, se recomienda el siguiente formato de recopilación de datos para guiar al médico sobre la información adecuada que debe obtener y sobre la evaluación de muestras y otros materiales apropiados.

1. Id. del paciente: nombre/edad/sexo/ocupación.
2. Síntomas y signos iniciales y posteriores.*
3. Nombre del pesticida y principios activos, su concentración, y número de registro de la EPA.
4. Fecha y hora en que se produjo la exposición.
5. Cómo se aplicó el pesticida, cuándo se aplicó y en qué cultivo o para qué uso.
6. Vías de exposición: dérmica, ocular, oral, respiratoria.
7. Qué cantidad del producto se ingirió, si se ingirió.
8. Circunstancias de exposición: intencionales o accidentales, ocupacionales o no ocupacionales.
9. Una descripción detallada de cómo se produjo la exposición.
10. Tratamiento recibido.
 - a. Exposición de la piel:
 - i. ¿Se lavó el área afectada? De ser así, ¿cuándo? En caso contrario, proceder con los procedimientos de descontaminación de la piel.
 - ii. ¿Hubo alguna ropa contaminada?
 - iii. De ser así, ¿se cambió de ropa?
 - b. Exposición ocular:
 - i. ¿Se irrigaron los ojos?
 - ii. De ser así, ¿con qué y durante cuánto tiempo?
 - c. Exposición digestiva:
 - i. ¿Se utilizaron eméticos?
 - ii. ¿Se utilizaron absorbentes?
 - iii. ¿Se utilizó algún remedio casero (p. ej., agua, leche, jugo de limón)?
 - iv. ¿Hubo emesis antes de la llegada?

Recopilación de datos sobre un paciente con exposición aguda a pesticidas, continuación

Materiales que se deben recopilar:

1. Una copia de la etiqueta del pesticida o una copia de la ficha de datos de seguridad de materiales (MSDS).
2. Una copia del registro de aplicación de pesticidas (mezcla en el tanque, concentración, etc.), si corresponde. Esta información debería poder proporcionarla el aplicador del pesticida o el productor.
3. 10 cc de sangre entera, anticoagulada con heparina sódica (refrigerar).
4. 5 cc de plasma anticoagulado con heparina sódica (refrigerar).
5. Una muestra de orina (etiquetar y congelar).
6. Cualquier ropa, casco o follaje contaminados del sitio. Colóquelos en una bolsa de plástico limpia y sellable; etiquételos, séllelos y congélelos.
7. Otras opciones:
 - a. Residuos en las uñas. Si el trabajador manipuló el pesticida o materiales con residuos de pesticidas, es posible que se aloje algo de pesticida debajo de las uñas. Limpiar debajo de las uñas. Coloque los residuos en una bolsa de plástico limpia y sellable; etiquételos, séllelos y congélelos.
 - b. Muestra de saliva. Algunos pesticidas se pueden detectar en la saliva. Solicite al paciente que escupa varias veces en un recipiente de vidrio o plástico limpio. Selle el recipiente, etiquételo y congélelo.
 - c. Muestra de cabello, si la cabeza estuvo expuesta. Coloque la muestra en una bolsa de plástico limpia y sellable; etiquétela, séllela y congélela.
 - d. Una toallita para la piel con un hisopo impregnado de etanol.
 - i. Si es posible, limpie la piel contaminada. Utilice una toallita con alcohol recién abierta. Limpie un área de piel y, si es posible, calcule el tamaño del área limpiada y regístrelo en la etiqueta de la muestra. Trate de concentrarse en un área que probablemente haya sido contaminada durante la exposición.
 - ii. Coloque la toallita en una bolsa de plástico limpia y sellable; etiquétela, séllela y congélela.

** En el caso de pacientes pediátricos, tenga en cuenta la ocupación de los padres y la apariencia del niño en comparación con su valor basal habitual. Es importante preguntar si el niño se comporta con normalidad; si tiene una marcha anormal, se tropieza o presenta ataxia; y si ha experimentado somnolencia excesiva, irritabilidad u otros cambios de personalidad.*

*Desarrollado por Matthew C. Keifer, MD,
MPH, Centro Nacional de Medicina Agrícola.*

Referencias

1. Liebman AK, Rowland MM. To ask or not ask: The critical role of the primary care provider in screening for occupational injuries and exposures. *J Public Health Manag Pract.* 2009;15(2):173-5.
2. Levy BS, Wegman DH (eds). *Occupational and Environmental Health*, 5th ed. Lippincott Williams and Wilkins, Phila. 2006. 847 pp.
3. Agency for Toxic Substances and Disease Registry. *Case studies in environmental medicine: taking an exposure history. 2008, 2011.* Accessed 10/12/12: http://www.atsdr.cdc.gov/csem/exphistory/docs/exposure_history.pdf.
4. Rowland MM, Liebman AK, Sudakin DL, Keifer MC. Learning Opportunities from the Reported Incident of Pesticide Poisoning. *Streamline.* 2006, 12(5):6.
5. Ashford NA. Workers' compensation. In: Rom WN, editor. *Environmental and Occupational Medicine*. 4th ed. Philadelphia: Wolters Kluwer/Lippincott Williams and Wilkins. 2007. pp 1712-19.
6. ACOEM. The seven ethical principals of occupational and environmental medicine. ACOEM: Elk Grove Village, IL. 2010. Available at <http://www.acoem.org/codeofconduct.aspx>.
7. Blank L, Kimball H, McDonald W, Merino J; ABIM Foundation; ACP Foundation; European Federation of Internal Medicine. Medical professionalism in the new millennium: a physician charter 15 months later. *Ann Intern Med.* 2003;138:839-41.
8. Centers for Disease Control and Prevention. Illnesses associated with exposure to methyl bromide-fumigated produce — California, 2010. *MMWR.* 2011;60:923-26.
9. Brooks SM, Gochfield M, Herzstein J, et al. *Environmental Medicine*. St. Louis, MO: Mosby Yearbook. 1995.
10. Steenland K. *Case Studies in Occupational Epidemiology*. New York: Oxford University Press. 1993.
11. Centers for Disease Control and Prevention. HIPAA Privacy Rule and Public Health: Guidance from the CDC and the U.S. Department of Health and Human Services. Available at <http://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/m2e411a1.htm>.

Otras referencias

- Blondell, J. Epidemiology of pesticide poisonings in the United States, with special reference to occupational cases. *Occup Med-C.* 1997; 12(2):209-20.
- McCauley LA, Lazarev MR, Higgins G, Rothlein J, Muniz J, Ebbert C, et al. Work characteristics and pesticide exposures among migrant agricultural families: A community based research approach. *Environ Health Perspect.* 2001;109:533-538.
- Stanbury M, Anderson H, Rogers P, Bonauto D, Davis L, Materna B, Rosenman K. Guidelines for Minimum and Comprehensive State-Based Public Health Activities in Occupational Safety and Health, DHHS Publication No. 2008-148. National Institute for Occupational Safety and Health, Cincinnati, OH. 2008. Online at <http://www.cdc.gov/niosh/docs/2008-148>