

Historial Ambiental y Ocupacional

El envenenamiento por pesticidas puede pasar desapercibido debido a la falla en tomar el historial apropiado de la exposición. Este Capítulo tiene como meta remediar esta área, a menudo pasada por alto, proveyendo herramientas básicas para tomar el historial completo de la exposición. En algunas situaciones, en las cuales las exposiciones sean complejas o múltiples y/o cuyos síntomas sean atípicos, es importante considerar la consulta con toxicólogos clínicos o especialistas en la medicina ambiental y ocupacional. Los Centros Locales para el Control de Envenenamientos también deberían ser considerados cuando haya preguntas acerca del diagnóstico y tratamiento.

Aunque este manual trata principalmente con las enfermedades y lesiones relacionadas con los pesticidas, el método de acercamiento para la identificación de exposiciones es similar a pesar del riesgo específico envuelto. Es importante cerciorarse de si han habido otras exposiciones no relacionadas con pesticidas debido al potencial de interacción entre estos riesgos y el pesticida de interés (e.j., la intoxicación por pesticidas y la fatiga causada por el calor en trabajadores agrícolas en el campo). Por lo tanto, la sección que sigue a continuación, la cual trata con exposiciones a pesticidas, debe ser vista dentro del contexto de una evaluación general a la exposición.

La mayoría de las enfermedades relacionadas con los pesticidas tienen presentaciones clínicas similares a condiciones médicas comunes y muestran síntomas y señales físicas no específicas. El conocimiento de la exposición del paciente a factores ocupacionales y ambientales es importante para propósitos de diagnósticos terapéuticos, de rehabilitación y de salud pública. Por lo tanto, es esencial obtener un historial adecuado de cualquier exposición ambiental u ocupacional que pudiera causar enfermedad o agravar una condición médica existente.

En adición al registro apropiado del historial del paciente, también deberá considerarse cualquier otra persona que pueda haber estado similarmente expuesta en el hogar, trabajo o comunidad. Cada enfermedad ambiental u ocupacional identificada deberá ser considerada como un evento de alerta potencial de salud, que podría requerir actividades de seguimiento para identificar la fuente de exposición y cualquier otro caso adicional. Al identificar y eliminar la fuente de exposición se puede prevenir la exposición continua al paciente inicial y a cualesquiera otras personas envueltas.

Los pacientes con esta clase de enfermedades pueden ser vistos por proveedores de servicios de salud que no estén familiarizados con estas condiciones. Si un historial apropiado es obtenido y al parecer existe una exposición ambiental u ocupacional sospechosa, el proveedor de servicios de salud puede consultar con especialistas (e.j., higienistas industriales, toxicólogos, especialistas médicos, etc.) en el campo de la salud ambiental y ocupacional. Para los eventos de alerta de salud más severos y aquellos que envuelven a numerosas personas, puede obtenerse ayuda adicional contactando al departamento de salud estatal, la agencia reguladora estatal (e.j., el departamento de agricultura en el caso de enfermedades y lesiones causadas por pesticidas), u otras organizaciones relacionadas (véase la lista al final del Capítulo). Además, algunos estados requieren se informen ciertas condiciones ambientales y ocupacionales (e.j., informe de casos que envuelven pesticidas en Arizona, California, Florida, Oregón, Texas y Washington).

Este Capítulo revisa el tipo de preguntas a ser efectuadas al tomar el historial ocupacional y ambiental (tanto para pacientes adultos como pediátricos), discute consideraciones legales, éticas y de salud pública y enumera recursos de información.

Tomando el Historial de la Exposición

Teniendo en cuenta el apremio de tiempo al que se enfrentan la mayoría de los proveedores de servicios de salud, unas cuantas preguntas para el examen serán preferibles a un largo cuestionario en cuanto a la identificación de peligros ocupacionales o ambientales se refiere. Las preguntas que siguen a continuación podrían ser incorporadas a un cuestionario general de salud en existencia o a entrevistas rutinarias a pacientes.

Si la presentación clínica o el historial médico inicial sugiere una exposición ocupacional o ambiental potencial, deberá efectuarse una entrevista de exposición detallada. Un extenso historial de exposición provee un cuadro más completo de factores de exposición pertinentes y podría tomar hasta una hora. La entrevista detallada incluye preguntas acerca de exposición ocupacional, exposición ambiental, síntomas y condiciones médicas, y exposición no ocupacional potencialmente relacionada a las enfermedades o lesiones. Aunque el enfoque es colocado en las exposiciones a los pesticidas y a los efectos de salud relacionados, exposiciones concurrentes a otras cosas que no sean pesticidas deben ser consideradas en la evaluación general de la salud del paciente. Preguntas típicas de una entrevista detallada aparecen en las páginas que siguen a continuación, las cuales están precedidas por preocupaciones especiales al tratar con la exposición de niños y trabajadores agrícolas. Para más detalles acerca de cómo tomar un historial para todas las clases de peligros ocupacionales y ambientales, consulte la monografía del ATSDR titulada “Taking an Exposure History”¹ o un texto de referencia médica ocupacional y ambiental general.²

PREGUNTAS PARA EL EXAMEN PARA EXPOSICIONES OCUPACIONALES Y AMBIENTALES*

Para un paciente adulto:

Después de que se establezca cuál es la queja principal y el historial de la enfermedad presentada:

- ¿Qué tipo de trabajo lleva a cabo?
- *(De estar desempleado)* ¿Cree que sus problemas de salud están relacionados con su hogar u otra localización?
- *(De estar empleado)* ¿Cree usted que sus problemas de salud están relacionados con su trabajo? ¿Mejoran o empeoran sus síntomas cuando está en el hogar o en el trabajo?
- ¿Está siendo expuesto ahora o se ha visto expuesto anteriormente a pesticidas, solventes u otros químicos, polvos, emanaciones, radiación o ruidos altos?

Para un paciente pediátrico (las preguntas son efectuadas al padre o guardián):

- ¿Piensa que los problemas de salud del paciente están relacionados al hogar, guardería, escuela u otra localización?
- ¿Ha habido alguna exposición a pesticidas, solventes u otros químicos, polvos, emanaciones, radiación o ruido fuerte?
- ¿Qué tipo de trabajo llevan a cabo los padres u otros miembros del hogar?

Poblaciones de Pacientes Especiales

Niños

En comparación con los adultos, los niños corren un mayor riesgo de exposiciones a pesticidas debido a los factores de crecimiento y desarrollo. La consideración de las características fetales, infantiles, de niños pequeños o niños más grandes es de ayuda en la evaluación de la exposición: localización física, zonas de respiración, consumo de oxígeno, consumo de alimentos, tipos de comida consumida y desarrollo normal de la conducta.³ Además, la absorción transplacentaria y la leche materna podrían crear rutas adicionales de exposición. Aunque la exposición ambiental (y en ocasiones, ocupacional) a los pesticidas es el punto central de este capítulo, el peligro más significativo para los niños lo es la ingestión no intencional.⁴ Por lo tanto, es muy importante preguntar acerca de los pesticidas usados y almacenados en el hogar, guardería infantil, escuelas y áreas de juego.

Trabajadores Agrícolas

La información del sistema de informe obligatorio de envenenamientos por pesticidas de California podría implicar un estimado nacional anual de 10.000–20.000 casos de envenenamiento de trabajadores agrícolas.⁵ Sin embargo, se cree que estos números todavía no representan la seria realidad de no informar debido a la falta de acceso médico a la cual se enfrentan muchos

ENTREVISTA DETALLADA PARA EXPOSICIONES OCUPACIONALES Y AMBIENTALES

(Las preguntas marcadas en negritas son especialmente importantes para un historial de exposición a pesticidas)

(1) Paciente Adulto

EXPOSICIÓN OCUPACIONAL

- **¿Cuál es su ocupación?** (De estar desempleado, pase a la próxima sección)
- **¿Durante cuánto tiempo ha estado efectuando este trabajo?**
- **Describa su trabajo y los peligros a los cuales está expuesto** (e.j., **pesticidas**, solventes u otros químicos, polvo, emanaciones, metales, fibras, radiación, agentes biológicos, ruido, calor, frío, vibraciones)
- **¿Bajo qué circunstancias utiliza usted el equipo de protección?** (E.j., **ropa de trabajo, anteojos de seguridad, respirador, guantes**, y protección auditiva)
- **¿Fuma o come en el lugar de trabajo?**
- **Enumere sus trabajos previos en orden cronológico, incluyendo trabajos de jornada completa y parcial, temporeros, segundos trabajos, trabajos de verano, y experiencia militar.** (Debido a que esta pregunta podría tomar largo tiempo en ser contestada, una opción es pedirle al paciente que llene un formulario con esta pregunta antes de que el médico le tome el historial formal. Otra opción es hacerle un historial más corto, pidiéndole al paciente que enumere solamente los trabajos anteriores que involucraron los agentes de interés. Por ejemplo, podrían pedirle todos los trabajos actuales y pasados que envuelvan o hayan envuelto la exposición a pesticidas.)

HISTORIAL DE EXPOSICIÓN AMBIENTAL

- **¿Se utilizan pesticidas (e.j., venenos contra insectos o hierbas, aerosoles contra pulgas y garrapatas, collares, polvos o champús) en su hogar o jardín o en su mascota?**
- **¿Participa usted, o algún miembro de su familia, de un pasatiempo que lo exponga a cualquier material peligroso** (e.j., **pesticidas**, pinturas, cerámica, solventes, metales, pegamento)?
- **Si se utilizan pesticidas:**
 - **¿Está envuelto un aplicador licenciado de pesticidas?**
 - **¿Se permite que niños jueguen en áreas recientemente tratadas con los pesticidas?**
 - **¿Dónde se guardan los pesticidas?**
 - **¿Se manejan los alimentos apropiadamente (e.j., se lavan las frutas crudas y los vegetales)?**
- **¿Ha vivido usted alguna vez cerca de una facilidad que pudiera haber contaminado el área circunvecina** (e.j., mina, **planta**, fábrica de fundición, **vertedero de basura**)?
- **¿Se ha mudado usted de residencia debido a problemas de salud?**
- **¿Proviene su agua potable de un pozo privado, agua de la ciudad, y/o la compra en un supermercado?**
- ¿Trabaja usted en su automóvil?
- ¿Cuál de los siguientes artículos tiene usted en su hogar: aire acondicionado/purificador, calefacción central (gas o aceite), estufa de gas, estufa eléctrica, chimenea, estufa de madera, o humidificador?
- ¿Ha adquirido recientemente alfombra o muebles nuevos, o ha remodelado su hogar?
- ¿Ha aclimatado su hogar recientemente?
- ¿Aproximadamente en qué año fue construida su casa?

SÍNTOMAS Y CONDICIONES MÉDICAS

(De estar empleado)

- **¿Existe alguna relación entre el momento que dan inicio sus síntomas y sus horas de trabajo?**
- **¿Ha sufrido alguien más en el trabajo del mismo problema o de problemas similares?**
- **¿Existe alguna relación entre el momento en que aparecen sus síntomas con las actividades ambientales arriba mencionadas?**
- **¿Ha sufrido algún otro miembro del hogar o vecino cercano de problemas de salud similares?**

EXPOSICIONES NO OCUPACIONALES POTENCIALMENTE RELACIONADAS A ENFERMEDADES O LESIONES

- **¿Usa usted tabaco?** De ser afirmativa la respuesta, ¿en qué forma (cigarrillos, pipa, cigarros, tabaco de masticar)? ¿Más o menos cuántos se fuma o cuánto tabaco usa al día? ¿A qué edad comenzó a usar tabaco? ¿Hay otros fumadores de tabaco en el hogar?
- **¿Toma usted alcohol?** ¿Cuánto al día o a la semana? ¿A qué edad comenzó?
- **¿Qué medicamentos o drogas está tomando?** (Incluya los medicamentos prescritos y los no prescritos)
- **¿Ha trabajado alguien en la familia con materiales peligrosos que pudieran haber llevado a la casa (e.j., pesticidas, asbestos, plomo)?** (De ser afirmativa la respuesta, pregunte acerca de los miembros de la familia que hayan estado potencialmente expuestos.)

(2) Paciente Pediátrico (las preguntas le son efectuadas al padre o guardián)

EXPOSICIÓN OCUPACIONAL

- **¿Cuál es su ocupación y la de los demás miembros del hogar?** (De no haber personas empleadas, pase a la siguiente sección)
- **Describa su trabajo y los peligros a los cuales está expuesto (e.j., pesticidas, solventes u otros químicos, polvo, emanaciones, metales, fibras, radiación, agentes biológicos, ruido, calor, frío, vibraciones)**

HISTORIAL DE EXPOSICIÓN AMBIENTAL

- **¿Se utilizan pesticidas (e.j., venenos contra insectos o hierbas, aerosoles contra pulgas y garrapatas, collares, polvos o champús) en su hogar o jardín, o en su mascota?**
- **¿Participa usted, o algún miembro de su familia de un pasatiempo que lo exponga a cualquier material peligroso (e.j., pesticidas, pinturas, cerámica, solventes, metales, pegamento)?**
- **Si se utilizan pesticidas:**
 - **¿Está envuelto un aplicador licenciado de pesticidas?**
 - **¿Se permite que niños jueguen en áreas recientemente tratadas con los pesticidas?**
 - **¿Dónde se guardan los pesticidas?**
 - **¿Se manejan los alimentos apropiadamente (e.j., se lavan las frutas crudas y los vegetales)?**
- **¿Ha vivido el paciente alguna vez cerca de una facilidad que pudiera haber contaminado el área circunvecina (e.j., mina, planta, fábrica de fundición, vertedero de basura)?**
- **¿Se ha mudado el paciente de residencia debido a problemas de salud?**
- **¿Proviene el agua potable del paciente de un pozo privado, agua de la ciudad, y/o la compra en un supermercado?**
- **¿Cuál de los siguientes artículos está presente en el hogar del paciente: aire acondicionado/purificador, calefacción central (gas o aceite), estufa de gas, estufa eléctrica, chimenea, estufa de madera, o humidificador?**
- **¿Se ha adquirido recientemente alfombra o muebles nuevos, o se ha remodelado el hogar del paciente?**
- **¿Ha aclimatado su hogar recientemente?**
- **¿Aproximadamente en qué año se construyó la casa?**

SÍNTOMAS Y CONDICIONES MÉDICAS

- **¿Existe alguna relación entre el momento en que dan inicio los síntomas y las actividades ambientales enumeradas arriba?**
- **¿Ha sufrido algún otro miembro del hogar o vecino cercano problemas de salud similares?**

EXPOSICIONES NO OCUPACIONALES POTENCIALMENTE RELACIONADAS A ENFERMEDADES O LESIONES

- **¿Hay personas en el hogar que fumen tabaco?** De ser afirmativa la respuesta, ¿en qué forma (cigarrillos, pipa, cigarros, tabaco de masticar)?
- **¿Qué medicamentos o drogas está tomando el paciente?** (Incluya los medicamentos prescritos y los no prescritos)
- **¿Ha trabajado alguien en la familia con materiales peligrosos que pudieran haber llevado a la casa (e.j., pesticidas, asbestos, plomo)?** (De ser afirmativa la respuesta, pregunte acerca de los miembros de la familia que hayan estado potencialmente expuestos.)

trabajadores agrícolas y el diagnóstico erróneo efectuado por ciertos profesionales de la salud. Para estos pacientes de alto riesgo, el historial de exposición debería incluir preguntas específicas acerca del trabajo agrícola que llevan a cabo. Por ejemplo:

- ¿Se están usando pesticidas en el hogar o trabajo?
- ¿Estaban mojados los campos cuando estaba recogiendo?
- ¿Se estaba asperjando mientras usted estaba trabajando en el campo?
- ¿Se enferma durante el tiempo en que está trabajando en el campo o después?

El uso de pesticidas en la residencia y el llevar al hogar pesticidas agrícolas o ropa de trabajo contaminada que no es adecuadamente separada de la demás ropa, podría representar un peligro también para los otros miembros de la familia.

Obteniendo Información Adicional Sobre Pesticidas

En adición al historial del paciente, a menudo es de ayuda obtener información adicional acerca de productos pesticidas sospechosos. Existen dos documentos muy útiles con los cuales comenzar la identificación y evaluación de la exposición a pesticidas: la hoja de información sobre seguridad de materiales (MSDS) y la etiqueta del pesticida.

- **Hoja de información sobre seguridad de materiales (MSDS).** Bajo la Norma de Comunicaciones de Alto Riesgo de la OSHA (29 CFR 1910.1200), se requiere que todos los fabricantes de químicos provean una MSDS para cada químico peligroso que produzcan o importen. Se requiere que los patronos guarden copias de los MSDS y estén disponibles para todos los trabajadores. A continuación los artículos contenidos en una MSDS:
 - Identificación del material
 - Ingredientes y límites de exposición ocupacional
 - Información física
 - Información acerca de fuego y explosión
 - Información acerca de la reactividad
 - Información acerca de los peligros a la salud
 - Derrames, filtraciones y procedimientos de eliminación
 - Información especial para la protección
 - Precauciones especiales y comentarios

Estos documentos tienden a contener una información bastante limitada acerca de los efectos en la salud y algunos de los ingredientes activos podrían ser omitidos debido a consideraciones de los secre-

tos de marca. No se puede depender solamente de la MSDS al efectuar las determinaciones médicas.

- **Etiqueta del pesticida.** La EPA requiere que todos los productos pesticidas lleven etiquetas que provean cierta información. Esta información puede ayudar en la evaluación de los efectos del pesticida en la salud y las precauciones necesarias. Los artículos cubiertos incluyen los siguientes:
 - Nombre del producto
 - Fabricante
 - Número de registro de la EPA
 - Ingredientes activos
 - Declaraciones precautorias:
 - i. Rotulación escrita exponiendo el peligro “Peligro” (lo más peligroso), “Advertencia,” y “Precaución” (menos peligroso)
 - ii. Advertencia sobre peligro para los niños
 - iii. Declaración acerca de tratamientos prácticos (señales y síntomas de envenenamiento, primeros auxilios, antídotos y nota a los doctores en caso de un envenenamiento)
 - iv. Peligro a los humanos y a los animales domésticos
 - v. Peligros ambientales
 - vi. Peligros físicos o químicos
 - Direcciones para el uso
 - Nombre y dirección del fabricante
 - Contenido neto
 - Número de registro de la EPA
 - Número de establecimiento de la EPA
 - Designación de la Norma de Protección para el Trabajador (WPS), incluyendo el intervalo de entrada restringida y el equipo de protección personal requerido (véase la descripción de la WPS en la página 29).

El número de registro de la EPA es útil al contactar la EPA para información o cuando se llama a la línea de emergencia de la Red Nacional de Telecomunicaciones de Pesticidas (véase la página 34). Las etiquetas de los pesticidas podrían diferir de un estado a otro dependiendo de las consideraciones de áreas específicas. Además, diferentes formulaciones de los mismos ingredientes activos podrían resultar en una información diferente en la etiqueta. La etiqueta del

pesticida sólo enumera la información de los ingredientes activos (no de los componentes inertes) y en raras ocasiones contiene información acerca de los efectos crónicos a la salud (e.j., cáncer y enfermedades neurológicas, reproductivas y respiratorias).⁶ Aunque a menudo hace falta mayor información sobre los pesticidas, estos documentos deberían ser considerados como el primer paso en la identificación y comprensión de los efectos a la salud de un pesticida dado.

En lo que respecta al paciente que es un trabajador agrícola, el proveedor de servicios de salud tiene dos bases legales — La Norma de Protección para el Trabajador de la EPA y las regulaciones de la USDA (Departamento de Agricultura de los Estados Unidos) bajo la Declaración Agrícola de 1990 — para obtener del patrono el nombre del pesticida al cual el paciente estuvo expuesto. Cuando el médico solicite esta información, deberá mantener en confidencialidad el nombre del paciente, siempre que le sea posible.

Determinando la Relación entre el Trabajo o las Enfermedades Ambientales

Debido a que los pesticidas y otros objetos químicos y físicos son peligrosos y a menudo están asociados con quejas médicas no específicas, es muy importante enlazar el nuevo sistema de revisión con el plazo en el cual tuvo lugar la exposición sospechosa al agente peligroso. El Índice de Señales y Síntomas que aparece en la Sección V provee una pronta referencia a los síntomas y condiciones médicas asociadas con pesticidas específicos. Información más detallada acerca de la toxicología, pruebas confirmatorias, y tratamiento de enfermedades relacionadas a los pesticidas son provistas en cada Capítulo de este manual. Una comprensión general de las clases de pesticidas y de algunos de los agentes más comunes es de ayuda para efectuar diagnósticos relacionados a enfermedades causadas por pesticidas.

Al evaluarse la asociación de la exposición a un pesticida dado en el ambiente de trabajo o una condición ambiental y clínica, los factores claves a considerarse son:

- Síntomas y señales físicas apropiadas para los pesticidas que están siendo considerados.
- Compañeros de trabajo u otros en el ambiente que están enfermos
- Plazos en los cuales han ocurrido los problemas
- Confirmación de la exposición física al pesticida
- Información sobre la vigilancia ambiental

- Resultados de la vigilancia biológica
- Credibilidad biológica aparente de los efectos sobre la salud resultantes
- Descartar las exposiciones a agentes químicos que no son pesticidas o a enfermedades pre-existentes.

Una exposición concurrente a un químico que no sea un pesticida podría o no tener efecto sobre la salud, agravar un efecto en existencia causado por un pesticida, o meramente causar un efecto en la salud del paciente. En los escenarios de exposición más complicada, deberá buscarse la asistencia de especialistas en la salud ocupacional y ambiental (véase Recursos de Información en la página 31).

Consideraciones Legales, Éticas y de Salud Pública

A continuación algunas consideraciones relacionadas a la regulación gubernamental de pesticidas, factores éticos y preocupaciones de salud pública que los proveedores de servicios de salud deberían conocer al evaluar posibles exposiciones a pesticidas.

Reportando los Requisitos

Cuando se evalúe un paciente con una condición médica relacionada a un pesticida, es importante comprender los requisitos de informe específicos del estado para el sistema de compensación al trabajador (si ha habido exposición ocupacional) o sistema de vigilancia. Informar acerca de un caso de compensación al trabajador podría tener serias implicaciones para el trabajador que está siendo evaluado. Si el médico no está familiarizado con este sistema o se siente incómodo evaluando los eventos de salud relacionados con el trabajo, es importante que consulte a un médico ocupacional o que haga el referido adecuado.

Por lo menos seis estados tienen sistemas de vigilancia dentro de sus departamentos de salud estatales, los cuales cubren tanto los envenenamientos por pesticidas a nivel ocupacional como ambiental: California, Florida, Nueva York, Oregón, Texas y Washington. Estos sistemas de vigilancia recopilan informes efectuados por médicos y otras fuentes, de casos de enfermedades y lesiones relacionadas con pesticidas; conducen entrevistas exclusivas, investigaciones de campo y proyectos de investigación; además funcionan como un recurso para la información sobre pesticidas dentro del estado. En algunos estados, como se dijera anteriormente, el informe de casos de pesticidas es un mandato de ley.

Agencias Reguladoras

Desde su formación en 1970, la EPA ha sido la agencia principal para la regulación sobre uso de pesticidas bajo el Decreto Federal sobre Insecticidas,

Fungicidas y Rodenticidas. El mandato de la EPA incluye el registro de todos los pesticidas usados en los Estados Unidos, la aplicación de intervalos de entrada restringida, la especificación y aprobación de información en las etiquetas, y la fijación de niveles de tolerancia aceptables para los alimentos y el agua. En adición, la EPA trabaja en conjunto con las agencias estatales y tribales para implementar dos programas de campo — el programa de certificación y entrenamiento para los aplicadores de pesticidas y la norma de protección para el trabajador agrícola. La EPA fija las normas nacionales para la certificación de más de 1 millón de aplicadores de pesticidas privados y comerciales.

La autoridad para hacer valer las regulaciones de la EPA es delegada a los estados. Por ejemplo, llamadas concernientes a la falta de acatamiento a la norma de protección para el trabajador pueden ser efectuadas al departamento de agricultura estatal. En cinco estados, el departamento ambiental u otra agencia estatal tiene autoridad para hacer cumplir los reglamentos. Llamadas anónimas pueden ser efectuadas si los trabajadores anticipan posibles acciones de represalia por parte de la administración. Deberá tenerse en cuenta que no todos los departamentos de agricultura estatal tienen las mismas regulaciones. En California, por ejemplo, se requiere que los patronos obtengan supervisión médica y observación biológica para los trabajadores agrícolas que aplican pesticidas que contengan compuestos inhibidores de colinesterasa. Este requisito no se encuentra en las regulaciones federales.

Fuera del ambiente de la agricultura, la Administración de Seguridad y Salud Ocupacional (Occupational Safety and Health Administration) (OSHA) tiene jurisdicción sobre las exposiciones en el lugar de trabajo. Todos los trabajadores envueltos en la fabricación de pesticidas están cubiertos por la OSHA. La OSHA fija los niveles permisibles de exposición para ciertos pesticidas. Aproximadamente la mitad de los estados están cubiertos por la OSHA federal; el resto tienen sus propios planes estatales de OSHA. Podría darse el caso de que los planes individuales de los estados ofrezcan más protección en las normas para el lugar de trabajo. También pueden efectuarse llamadas anónimas a las agencias estatales o a la OSHA federal.

En lo que respecta a la contaminación del agua por pesticidas, la EPA fija un nivel de contaminación máximo ejecutable. En brotes relacionados con alimentos y drogas, la EPA trabaja en conjunto con la Administración de Alimentos y Drogas (Food and Drug Administration) (FDA) y el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (U.S. Department of Agriculture) (USDA) para vigilar y regular los residuos de pesticidas y sus metabolitos. Los límites de tolerancia para muchos pesticidas y sus metabolitos son establecidos en productos agrícolas brutos.

Al evaluar un paciente que haya estado expuesto a pesticidas, el médico necesitará reportar la intoxicación por pesticida a la agencia de salud y/o reguladora apropiada.

Norma de Protección para el Trabajador

La Norma de Protección para el Trabajador (Worker Protection Standard)(WPS) de la EPA entró en vigor en 1995. La intención de la regulación es eliminar o reducir las exposiciones a pesticidas, mitigar aquellas exposiciones que ocurran, e informarle a los trabajadores agrícolas acerca de los peligros de los pesticidas. La WPS se aplica a dos clases de trabajadores en fincas, invernaderos, viveros y la industria de la silvicultura: (1) los manejadores de pesticidas agrícolas (mezcladores, cargadores, aplicadores, personas que limpian o reparan el equipo y los marcadores de campo), (2) los trabajadores agrícolas (cultivadores o segadores).

La WPS incluye el requisito de que los patronos agrícolas notifiquen a los trabajadores por adelantado acerca de la utilización de pesticidas, ofrezcan un entrenamiento básico acerca del manejo seguro de pesticidas, provean equipo de protección personal para aquéllos que trabajan directamente con pesticidas, y observen el horario de intervalo de entrada restringida (restricted entry interval)(REI). (El REI es un período de espera requerido antes de que los trabajadores puedan regresar a áreas tratadas con pesticidas.) De interés especial para los proveedores de servicios de salud, la WPS también requiere que los patronos agrícolas:

- Coloquen la dirección y el número telefónico de una facilidad de emergencia médica en una localización centralizada.
- Hagan arreglos inmediatos para la transportación, desde el establecimiento agrícola hasta una facilidad médica, de un trabajador que se haya visto afectado por un pesticida.
- Le suplan al trabajador afectado y al personal médico el nombre del producto, el número de registración de la EPA, los ingredientes activos, la información de la etiqueta médica, una descripción de cómo fue usado el pesticida, y la información acerca de la exposición.

Consideraciones Éticas

Tratar de investigar una exposición ocupacional a pesticidas podría requerir la obtención de información adicional de parte del administrador del lugar de trabajo o dueño. Cualquier contacto con el lugar de trabajo deberá ser efectuado en consulta con el paciente, debido al potencial para represalias (tales como la pérdida del empleo o recortes salariales). Lo ideal sería que la petición para una visita al lugar de trabajo o para mayor información acerca de una exposición a pesticidas en el lugar de trabajo ocurra con el consentimiento del paciente. En situaciones en las cuales el potencial para el peligro a la salud es substancial y muchas personas podrían verse afectadas, una llamada al sistema de vigilancia de pesticidas (de haber uno disponible), al centro de salud y seguridad agrícola (de haber uno cerca), podría proveerle al Instituto Nacional para la Salud y Seguridad Ocupacional (National Institute for

Occupational Safety and Health) (NIOSH) o una agencia agrícola estatal, la asistencia necesaria para la investigación de un brote.

De forma similar, el descubrimiento de contaminación por pesticidas en una residencia, escuela, guardería, productos alimenticios, u otro lugar o producto ambiental, podría tener consecuencias para la salud pública, financieras y legales para el paciente y otras personas (e.j. dueño del edificio, distrito escolar, productor de alimentos). Es prudente discutir estas situaciones y las opciones para el seguimiento con el paciente así también como con un especialista de salud ambiental bien informado y con las agencias estatales o locales apropiadas.

Consideraciones de Salud Pública

Los proveedores de servicios de salud son a menudo los primeros en identificar los eventos de alerta de salud que luego de mayor investigación se convierten en un brote a gran escala. Un brote es definido como una tasa de enfermedad estadísticamente elevada dentro de una población bien definida en comparación con una población normal. Por ejemplo, quejas acerca de problemas de infertilidad entre trabajadores en una planta fabricante de dibromocloropropano (DBCP) en California condujo a un diagnóstico de azoospermia (falta de esperma) u oligospermia (merma en el conteo de esperma) entre un puñado de hombres jóvenes saludables quienes trabajaban en la planta.⁷ Una investigación subsiguiente acerca del brote resultó en el primer informe publicado sobre un tóxico al sistema reproductivo masculino en el lugar de trabajo. En aquel momento, el DBCP era utilizado como un nematocida; a partir de ese momento fue prohibido en los Estados Unidos.

Las investigaciones de brotes son conducidas para toda clase de exposiciones y eventos de salud, no sólo aquellos en un área ocupacional y ambiental. Generalmente, la asistencia de expertos gubernamentales o universitarios es necesaria en la investigación, la cual podría requerir acceso a información, pericia, y recursos fuera del alcance del médico promedio. Los pasos envueltos en una investigación de esa índole y el tipo de información típicamente recopilada en la etapa clínica preliminar aparecen delineados abajo. El médico debe estar al tanto de que la investigación de un brote podría ser necesaria cuando exista un escenario de enfermedad y una exposición severa y difundida. Para más información acerca de investigaciones de brotes de enfermedad, consulte la literatura.^{8,9}

PASOS EN LA INVESTIGACIÓN DE UN BROTE DE ENFERMEDAD

- Confirmar el diagnóstico de los informes del caso inicial (los casos “índice”)
- Identificar otros casos no reconocidos
- Establecer una definición del caso
- Caracterizar los casos por persona, lugar y características de tiempo (e.j., edad, raza, etnicidad, sexo, localización dentro de una compañía o vecindario, período de tiempo de la exposición y eventos de salud)
- Delinear la incidencia de los casos de acuerdo al tiempo (una curva epidémica)
- Determinar si existe una relación de dosis-respuesta (e.j. la presentación de casos clínicos más severos para personas con una mayor exposición)
- Derivar una tasa de ataque y determinar si el significado estadístico es logrado (dividir el número de los casos por el número de personas expuestas y multiplicarlo por 100 para obtener el por ciento de la tasa de ataque)

Recursos de Información

Agencias Gubernamentales:

Oficina de Programas de Pesticidas de la EPA

Regulación general de pesticidas con programas especiales para trabajadores agrícolas y aplicadores de pesticidas. Los programas específicos incluyen la promoción del uso reducido de pesticidas, el establecimiento de niveles de tolerancia para alimentos y la investigación de escapes de pesticidas y eventos de exposición.

Dirección: EPA – Office of Pesticide Programs
401 M Street SW (7501C)
Washington, DC 20460

Teléfono: 703-305-7090

Dirección web: www.epa.gov/pesticides

EPA – Rama de Certificación y Protección para el Trabajador

Dentro de la Oficina de Programas de Pesticidas (Office of Pesticide Programs), se encuentra la Rama de Certificación y Protección para el Trabajador, la cual trata asuntos relacionados con los trabajadores y pesticidas, y las actividades de certificación para los aplicadores de pesticidas. Se hace un énfasis especial en el entrenamiento adecuado de los trabajadores agrícolas, aplicadores de pesticidas y proveedores de servicios de salud. Hay materiales de entrenamiento disponibles en varios idiomas.

Dirección: EPA – OPP
401 M Street SW (7506C)
Washington, DC 20460

Teléfono: 703-305-7666

Dirección web: www.epa.gov/pesticides/safety

Administración de Seguridad y Salud Ocupacional (OSHA)

(Occupational Safety and Health Administration)

Más de 100 millones de trabajadores y 6,5 millones de patronos están cubiertos bajo la Norma de Salud y Seguridad Ocupacional, la cual cubre a obreros en la fabricación de pesticidas, así también como en otras industrias. La OSHA y sus contrapartes estatales, tienen aproximadamente 2.100 inspectores, además de investigadores, escritores de normas, educadores, doctores y otro personal en más de 200 oficinas a través de todo el país. La OSHA establece normas protectoras para el lugar de trabajo, hace valer las normas y le ofrece a los empleados y patronos asistencia técnica y programas de consultoría. Note que algunos de los estados tienen su propio plan de OSHA.

Dirección: OSHA - US DOL
Room N3647
Constitution Ave. NW
Washington, DC 20210

Teléfono: 202-219-8021

Dirección web: www.osha.gov

Administración de Alimentos y Drogas (FDA)

(Food and Drug Administration)

Asuntos relacionados con drogas y pesticidas en los alimentos:

Dirección: FDA
National Center for Toxicological Research
5600 Fishers Lane
Rockville, MD 20857

Teléfono: 301-443-3170

Internet: gopher.nctr.fda.gov

Servicio de Extensión de la USDA

El Servicio de Extensión de la USDA trabaja con sus compañeros universitarios y con el sistema de concesión de tierras estatal para proveerle información a los agricultores y rancheros con el propósito de reducir y prevenir incidentes de trabajo relacionados con la agricultura. El programa de Entrenamiento para el Aplicador de Pesticidas (Pesticide Applicator Training) entrena a los aplicadores en el uso seguro de pesticidas y coordina los programas de entrenamiento relacionados con el manejo seguro de pesticidas.

Dirección: USDA
14th & Independence SW
Washington, DC 20250

Teléfono: 202-720-2791

Dirección web: www.reeusda.gov

**Centro Nacional para la Salud Ambiental (NCEH),
Centros para el Control de Enfermedades (CDC)**

(National Center for Environmental Health [NCEH],
Centers for Disease Control [CDC])

La NCEH provee asesoramiento en casos de control de pesticidas ambientales e investigaciones en caso de un brote.

Dirección: NCEH, CDC
Mailstop F29
4770 Buford Highway NE
Atlanta, GA 30341
Teléfono: 770-488-7030
Dirección web: www.cdc.gov/nceh/ncehome.htm

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

(National Institute for Occupational Safety and Health [NIOSH],
Centers for Disease Control [CDC])

NIOSH es la agencia federal responsable de llevar a cabo la investigación de enfermedades y accidentes ocupacionales. Si se le pide, NIOSH puede investigar condiciones de trabajo potencialmente peligrosas, efectuar recomendaciones acerca de cómo prevenir enfermedades y accidentes en el lugar de trabajo y proveer entrenamiento a profesionales de seguridad y salud ocupacional.

Dirección: NIOSH
Humphrey Building, Room 715H
200 Independence Ave. SW
Washington, DC 20201
Línea de auxilio: 1-800-356-4674
Dirección web: www.cdc.gov/niosh/homepage.html

Centros de Salud y Seguridad Agrícola NIOSH

(NIOSH Agricultural Health and Safety Centers)

NIOSH le ha provisto fondos a ocho Centros de Salud y Seguridad Agrícola a través del país, los cuales envuelven médicos y otros especialistas de la salud en el área de enfermedades y accidentes relacionados con pesticidas. Los centros apoyados por NIOSH se encuentran en:

University of California Agricultural
Health and Safety Center
Old Davis Road
University of California
Davis, CA 95616
Tel: 916-752-4050

High Plains Intermountain Center
for Agricultural Health and Safety
Colorado State University
Fort Collins, CO 80523
Tel: 970-491-6152

Great Plains Center for Agricultural Health
University of Iowa
Iowa City, IA 52242
Tel: 319-335-4415

Southeast Center for Agricultural Health and Injury Prevention
University of Kentucky
Department of Preventive Medicine
Lexington, KY 40536
Tel: 606-323 6836

Northeast Center for Agricultural and Occupational Health
One Atwell Road
Cooperstown, NY 13326
Tel: 607-547-6023

Southwest Center for Agricultural Health, Injury and Education
University of Texas
Health Center at Tyler
P.O. Box 2003
Tyler, TX 75710
Tel: 903-877-5896

Pacific Northwest Agricultural Safety and Health Center
University of Washington
Department of Environmental Health
Seattle, WA 98195
Tel: 206-543-0916

Midwest Center for Agricultural Research, Education and Disease and Injury Prevention
National Farm Medicine Center
Marshfield, WI 54449-5790
Tel: 715-389-3415

Organizaciones No Gubernamentales:

Red de Telecomunicaciones Nacional sobre Pesticidas

La Red de Telecomunicaciones Nacional sobre Pesticidas (NPTN) tiene su base en la Universidad Estatal de Oregón y es auspiciada de forma cooperativa por la Universidad y la EPA. La NPTN sirve como una fuente de información objetiva y científica sobre pesticidas en un sinnúmero de tópicos relacionados con pesticidas, tales como reconocimiento y manejo de envenenamientos por pesticidas, información sobre seguridad, efectos en la salud y ambientales, referidos para investigación de incidentes que envuelven pesticidas, tratamientos de emergencia tanto para humanos como animales y procedimientos de limpieza y eliminación.

Un servicio telefónico de acceso gratuito provee información sobre pesticidas a personas que llamen dentro de los Estados Unidos continentales, Puerto Rico y las Islas Vírgenes. En adición, preguntas y comentarios sobre pesticidas pueden ser enviadas a la dirección de correo electrónico. La página Web tiene enlaces a otras direcciones y bases de datos para mayor información.

Línea de emergencia de la NPTN: 1-800-858-7378
Horas de operación: 9:30 a.m. - 7:30 p.m. E.S.T. (Hora del este), excepto en días feriados
Dirección web: <http://ace.orst.edu/info/nptn/>
Correo electrónico: nptn@ace.orst.edu

Fondo de Justicia para el Trabajador Agrícola

(Farmworkers Justice Fund)

El Fondo de Justicia para el Trabajador Agrícola puede proveer el referido apropiado a una red de servicios legales y a grupos sin fines de lucro, los cuales representan a los trabajadores agrícolas gratuitamente.

Dirección: Farmworker Justice Fund
1111 19th Street, NW, Suite 1000
Washington, DC 20036
Teléfono: 202-776-1757
Correo electrónico: fjf@nclr.org

Federación Americana del Negociado de Fincas (American Farm Bureau Federation)

La AFBF es la organización general de fincas más grandes de la nación. Información acerca de cómo contactar negociados de fincas individuales en los estados está disponible en su página de Web.

Dirección Web: www.fb.com

Asociación de Clínicas Ocupacionales y Ambientales (AOEC)

(Association of Occupational and Environmental Clinics)

Esta asociación es una red de 63 clínicas, las cuales representan a más de 250 especialistas.

Dirección: AOEC
1010 Vermont Ave., NW, Suite 513
Washington, DC 20005
Teléfono: 202-347-4976
Dirección web: <http://152.3.65.120/oem/aoec.htm>

Centros para el Control de Envenenamientos (Poison Control Centers)

Para una lista de los centros para el control de envenenamientos estatales y regionales, o la localización más cercana, consulte la página Web de la NPTN (<http://ace.orst.edu/info/nptn>).

Base de Datos sobre Información de Pesticidas:

Red de la Extensión de Toxicología (EXTOXNET)

(Extension Toxicology Network)

<http://ace.ace.orst.edu/info/extoxnet>

La Red de la Extensión de Servicios de Toxicología (EXTOXNET) (Extension Service's Toxicology Network), le provee información con base científica acerca de los pesticidas a los proveedores de servicios de salud que están tratando casos de salud relacionados con pesticidas. La información toxicológica sobre pesticidas es desarrollada en cooperación con la Universidad de California-Davis, la Universidad Estatal de Oregón, la Universidad Estatal de Michigan, Cornell University y la Universidad de Idaho.

IRIS

www.epa.gov/ngispgm3/iris

El Sistema Integrado de Información sobre Riesgos (Integrated Risk Information System) - IRIS - es una base de datos electrónica, mantenida por la EPA, acerca de los efectos en la salud humana que pueden surgir como consecuencia de la exposición a diferentes químicos en el ambiente. IRIS está dirigida a personas sin un extenso entrenamiento en la toxicología, pero con cierto conocimiento de las ciencias de la salud. La misma provee identificación de peligros e información sobre la evaluación de respuestas a dosis. En combinación con información específica acerca de las exposiciones, la información encontrada en IRIS puede ser usada para la caracterización de riesgos a la salud pública causados por un químico en una situación particular, lo cual puede conducir a una decisión sobre el manejo de riesgos diseñada para proteger la salud pública. Existe extensa documentación de apoyo en la Internet.

Agencia para Sustancias Tóxicas y Registro de Enfermedades

(Agency for Toxic Substances and Disease Registry)

<http://atsdr1.atsdr.cdc.gov:8080/toxfaq.html>

La ATSDR (parte del Departamento de Salud y Servicios Humanos [Department of Health and Human Services]) publica hojas de datos y otra información sobre pesticidas y otras sustancias tóxicas.

Bases de Datos sobre Pesticidas de California (California Pesticide Databases)

<http://www.cdpr.ca.gov/docs/database/database.htm>

Incluye Pesticidal Chemical Ingredients Queries (preguntas sobre ingredientes químicos de pesticidas), enlaces al diccionario químico de la Oficina de Programas de Pesticidas de la EPA, Product/Label Database Queries (base de datos sobre preguntas acerca de los productos/etiquetas) (puesto al día todas las noches), un listado al día de la Sección 18 de las Exenciones de Emergencia de California y mucho más.

Referencias

1. Frank A and Balk S. ATSDR Case Studies in Environmental Medicine #26, Taking an Exposure History. Atlanta: Agency for Toxic Substances and Disease Registry, Oct. 1992.
2. LaDou J. Approach to the diagnosis of occupational illness. In: LaDou J (ed). Occupational and Environmental Medicine, 2nd ed. Stamford, CT: Appleton and Lange, 1997.
3. Bearer C. Chapter 10: Pediatric developmental toxicology. In: Brooks SM, Gochfield M, Herzstein J, et al. Environmental Medicine. St. Louis, MO: Mosby Yearbook, 1995, pp. 115-28.
4. Jackson RJ. Chapter 31: Hazards of pesticides to children. Ibid, pp. 377-82.
5. Blondell JM. Epidemiology of pesticide poisonings in the United States, with special reference to occupational cases. In: Keifer MC (ed). Human Health Effects of Pesticides, Occupational Medicine: State of the Art Reviews, Philadelphia: Hanley & Belfus, Inc., 1997.
6. Keifer MC (ed). Ibid.
7. Osorio, AM. Chapter 26: Male reproductive toxicology. In: LaDou J (ed), op. cit.
8. Brooks SM, Gochfield M, Herzstein J, et al. Environmental Medicine. St. Louis, MO: Mosby Yearbook, 1995.
9. Steenland K. Case Studies in Occupational Epidemiology. New York: Oxford University Press, 1993.