

## Problema de salud ocasionados por **compuestos orgánicos volátiles** (Formaldehído, plaguicidas, solventes y agentes de limpieza)

### Signos claves/síntomas

- irritación de la conjuntiva
- incomodidad en la nariz y garganta
- dolor de cabeza
- reacción alérgica de la piel
- disnea
- niveles bajos de suero colinesterasa
- náuseas
- epistaxis (formaldehído)
- fatiga
- mareos

### Guías para el diagnóstico

- ¿Reside el individuo en una casa móvil o casa convencional nueva con gran cantidad de productos de madera comprimida?
- ¿Ha adquirido el individuo recientemente nuevos muebles de madera comprimida?
- ¿El trabajo o la vocación del individuo incluye el uso de materiales gráficos, de fotografía o de artesanía?
- ¿Se emplea extensivamente limpiadores químicos en el hogar, la escuela o el trabajo?
- ¿Se han hecho remodelaciones recientes en el hogar, escuela o lugar de trabajo?  
¿Ha utilizado el individuo recientemente plaguicidas, pinturas o solventes?

### Acción correctiva

Aumente la ventilación cuando utilice productos que emitan compuestos orgánicos volátiles y cumpla o exceda toda precaución que aparezca en las etiquetas. No guarde envases abiertos de pintura sin usar o materiales parecidos dentro de la casa u oficina. Vea la nota especial sobre plaguicidas.

El formaldehído es uno de los compuestos orgánicos volátiles contaminantes más conocidos (COV) y es uno de los pocos contaminantes del aire interior que puede medirse. Identifique, y si es posible, retire la fuente si el formaldehído es la causa potencial del problema. Si no es posible, reduzca la exposición: use poliuretano u otros solventes en armarios, paneles y otros muebles. Para ser efectivo, cualquier revestimiento de este tipo debe cubrir todas las superficies y permanecer intacto. El formaldehído también se utiliza en telas que no necesitan planchado y relleno de colchones. Los individuos sensibles

pueden evitar el uso de estos productos.

### Comentario

En temperatura ambiental, los compuestos orgánicos se emiten de algunos sólidos y líquidos en forma de gases. Los compuestos orgánicos volátiles (COV) incluyen una variedad de compuestos químicos (por ejemplo, formaldehído, bencenos, percloroetileno), algunos de los cuales pueden tener efectos a corto y largo plazo. Las concentraciones de muchos COV son mucho mayores en interiores que al aire libre. Un estudio de la EPA que cubría seis comunidades en diversos lugares de los Estados Unidos, mostró en interiores niveles hasta 10 veces mayores que los del aire libre —incluso en lugares con fuentes significativas de contaminación del aire, como las plantas petroquímicas<sup>48</sup>.

Una serie de compuestos orgánicos volátiles son emitidos por productos utilizados en el hogar, oficina, escuela y en las actividades artísticas, artesanales y de recreación. Estos productos, cuyo número es alrededor de 100, incluye:

- artículos personales, como fragancias y fijadores de pelo
- productos de mantenimiento del hogar, tales como acabados, alfombras, limpiadores de horno, pinturas y laqueadores (con sus respectivos disolventes), quitapinturas, plaguicidas (ver a continuación)
- fluidos de lavado en seco
- materiales de construcción y muebles del hogar
- equipo de oficina, como algunas fotocopiadoras e impresoras
- productos de oficina, como líquidos correctores y papel copia sin carbón<sup>43,44</sup>
- materiales de dibujo y artesanía, incluidas las gomas y adhesivos, plumones permanentes y soluciones fotográficas.

Muchos de estos productos llevan etiquetas preventivas que especifican los riesgos y los procedimientos para su uso seguro; algunos no llevan estas etiquetas. Los signos y síntomas de la exposición a COV pueden incluir irritación ocular y de la respiración superior, rinitis, congestión nasal, erupción, prurito, dolor de cabeza, náusea, vómitos, disnea y, en el caso de vapor de formaldehído, epistaxis.

### Formaldehído

El formaldehído ha sido clasificado por la EPA como un probable carcinógeno humano<sup>45</sup>. El aislamiento con espuma de la úrea-formaldehído, una fuente de formaldehído usada en la construcción de casas hasta principios de 1980, se utiliza muy poco en la actualidad, pero las resinas basadas en formaldehído son componentes de los acabados, madera contrachapada, paneles, fibras de fibra y tabla particulada son muy utilizadas como materiales de construcción de casas móviles y convencionales (falso piso, entablado) y como componentes de muebles y armarios, telas que no necesitan planchado, tapices y relleno de colchones.

El formaldehído transportado por aire actúa como un irritante del ducto respiratorio superior e inferior. Los síntomas son temporales y, dependiendo del nivel y magnitud de la exposición, puede variar de quemadura o sensación de picazón ocular, nasal y de garganta hasta silbidos y presión del pecho. Las reacciones severas y agudas al vapor del formaldehído —el cual tiene un olor distintivo y cáustico— puede asociarse con hipersensibilidad. Se estima que 10 a 20 por ciento de la población estadounidense, incluidos los asmáticos, tienen vías respiratorias hiperreactivas que los hace más susceptibles a los efectos del formaldehído<sup>46</sup>.

### Plaguicidas

Los plaguicidas que se venden para uso casero, especialmente las tiras impregnadas y las «bombas», las cuales están técnicamente clasificadas como compuestos orgánicos semivolátiles, incluyen una variedad de compuestos químicos en diversas formas. La exposición a

los plaguicidas puede ocasionar daños si se utilizan de manera inadecuada. Sin embargo, la exposición a los plaguicidas por inhalación de rociadores puede ocurrir durante el uso normal. La exposición también puede ocurrir a través de la inhalación de vapores y polvos contaminados luego de ser utilizados (particularmente en los niños que pueden tener un contacto cercano con superficies contaminadas). Los síntomas pueden incluir dolor de cabeza, mareo, debilidad muscular y náuseas. Además, algunos componentes activos e inertes de los plaguicidas están considerados como carcinógenos humanos. Las indicaciones de las etiquetas deben ser seguidas estrictamente<sup>47</sup>.

### Referencias

- <sup>42</sup> Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos, Oficina de Deposition de Ácidos, Monitoreo Ambiental y Seguridad de la Calidad. Project Summary: The Total Exposure Assessment Methodology (TEAM) Study. EPA-600-S6-87-002, 1987.
- <sup>43</sup> Marks, J.G., Jr. Trautelein, J.J. et al. «Contact Urticaria and Airway Obstruction From Carbonless Copy Paper.» Journal of the American Medical Association 1984;252:1038-40.
- <sup>44</sup> La Marte, F.P., Merchant, J.A. y Casale, T.B. «Acute Systemic Reactions to Carbonless Copy Paper Associated With Histamine Release.» Journal of the American Medical Association 1988;260:242-43.
- <sup>45</sup> Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos, Oficina del Aire y Radiación. Report to Congress on Indoor Air quality, Volume II: Assessment and Control of Indoor Air Pollution, pp. i,4-14. EPA-400-1-89-00IC, 1989.
- <sup>46</sup> Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos, Servicio de Salud Pública y Asociación Nacional de Salud Ambiental. Introduction to Indoor Air Quality: A Reference Manual, p. 87. EPA-400-3-91-003, 1991.
- <sup>47</sup> Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos, Oficina de Investigación y Desarrollo. Final Report: Nonoccupational Pesticide Exposure Study (SOPEs), p. 60 EPA-600-3-90-003, 1990.