

Capítulo 64: Agricultura y sectores basados en recursos naturales:

Riesgos respiratorios:

Los trabajadores agrícolas pueden sufrir una serie de enfermedades pulmonares asociadas a exposiciones en el trabajo, tal como se indica en la Tabla 64.13. En varios países se ha observado una mayor incidencia de estas enfermedades.

El agravamiento del asma por alérgenos específicos y causas inespecíficas se ha asociado al polvo atmosférico. La exposición a algunos antígenos presentes en el ambiente agrícola puede provocar asma, entre ellos polen, ácaros en los almacenes y polvo de los granos. La inflamación de las membranas mucosas es una reacción habitual al polvo atmosférico en personas con rinitis alérgica o antecedentes de atopia.

Las partículas vegetales en el polvo de granos parecen causar irritación mecánica de los ojos, pero la exposición a endotoxinas y micotoxinas también puede asociarse a inflamación de los ojos, las fosas nasales y la garganta. La bronquitis crónica es más frecuente entre los agricultores que en la población general. La mayoría de los agricultores con esta enfermedad tienen antecedentes de exposición a polvo de grano o trabajo en edificios confinados dedicados a la cría porcina.

Se cree que el consumo de tabaco tiene un efecto aditivo y es una causa de esta enfermedad. Además, la bronquitis crónica ha sido descrita en los agricultores que cultivan cereales, especialmente en la época de recolección. La neumonitis por hipersensibilidad está causada por la exposición repetida a antígenos procedentes de sustancias muy diversas, entre ellos los microorganismos presentes en el heno, los granos o el ensilaje descompuestos. Este problema se ha observado también en los trabajadores que limpian las naves de crecimiento de setas.

El síndrome tóxico del polvo orgánico se asoció en un principio a la exposición al ensilaje mohoso y fue, por consiguiente, denominado, síndrome del descargador de ensilaje. Una enfermedad parecida, llamada fiebre del grano, se asocia a la exposición al polvo del grano almacenado. Este síndrome se produce sin sensibilización previa, como en el caso de la neumonitis por hipersensibilidad y su epidemiología no se conoce bien. Los agricultores pueden verse expuestos a diferentes sustancias que causan respuestas pulmonares agudas.

Los agricultores pueden verse expuestos a diferentes sustancias que causan respuestas pulmonares agudas. El dióxido de nitrógeno generado en los silos puede causar la muerte entre los trabajadores que acceden a su interior. El monóxido de carbono generado por fuentes de combustión, entre ellas los calefactores y los motores de combustión interna, pueden causar la muerte de los trabajadores agrícolas expuestos a altas concentraciones dentro de los edificios. Además de las exposiciones tóxicas, la deficiencia de oxígeno en los espacios confinados es un problema continuo.

Muchos productos agrícolas son agentes etiológicos de enfermedades pulmonares cuando se transforman. Entre ellos cabe citar la neumonitis por hipersensibilidad causada por la malta mohosa (de cebada), el polvo de paprika y el polvo del café. La bisinosis está causada por polvo de algodón, lino oleaginoso y cáñamo. Algunos productos naturales se asocian también a asma profesional cuando se transforman: gomas vegetales, semillas de lino oleaginoso, granos de ricino, soja, granos de café, productos derivados de granos, harina, raíces de papaína y polvo de tabaco (Merchant y cols. 1986; Meridian Research, Inc. 1994; Sullivan y cols. 1992).

Tabla 64.13 • Riesgos respiratorios.

Exposiciones	Efectos sobre la salud
Polen de cereales, caspa del ganado, antígenos fúngicos en el polvo de los graneros y sobre los cultivos, ácaros del polvo, insecticidas organofosforados	Asma y rinitis: Asma mediada por inmunoglobulina E
Polvo orgánico	Asma no inmunológica (asma por polvo de los graneros)
Ciertos componentes de las plantas, endotoxinas, micotoxinas	Inflamación de las mucosas
Insecticidas, arsénico, polvo irritante, amoníaco, humos, polvo de los graneros (trigo, cebada)	Broncoespasmo, bronquitis aguda y crónica
Esporas de hongos o actinomicetos termofílicos liberados del grano o el heno mohosos, antígenos con menos de 5 µm de diámetro	Neumonitis por hipersensibilidad
Actinomicetos termofílicos: caña de azúcar mohosa	Bagazosis
Esporas de setas (durante la limpieza de los lechos)	Pulmón del cultivador de setas
Heno mohoso, compost	Pulmón del agricultor
Hongos: corteza de arce mohosa	Enfermedad del descortezador del arce
Antrópodos: trigo infestado	Enfermedad del gorgojo del trigo
Residuos vegetales, gránulos de almidón, mohos, endotoxinas, micotoxinas, esporas, hongos, bacterias gramnegativas, enzimas, alérgenos, partes de insectos, partículas del suelo, residuos químicos	Síndrome tóxico del polvo orgánico
Polvo de los graneros	Fiebre del grano
Ensilaje mohoso encima del silo	Síndrome del descargador de silo
Gases de putrefacción: amoníaco, ácido sulfhídrico, monóxido de carbono, metano, fosgenita, cloro, dióxido de azufre, ozono, paraquat (herbicida), anhídrido amónico (fertilizante), óxidos de nitrógeno	Respuestas pulmonares agudas
Dióxido de nitrógeno de la fermentación del ensilaje	Enfermedad del cargador de silos
Humos de soldadura	Fiebre por humo metálico
Falta de oxígeno en espacios confinados	Asfixia
Polvo del suelo en regiones áridas	Fiebre del valle (coccidiomicosis)
<i>Mycobacterium tuberculosis</i>	Tuberculosis (trabajadores migrantes)

Intervenciones: ventilación, supresión o control del polvo, respiradores, prevención de mohos, abandono del tabaco.
Fuentes: Merchant y cols. 1986; Meridian Research, Inc. 1994; Sullivan y cols. 1992; Zaida, McDuffie y cols. 1994.

Riesgos dermatológicos:

Los agricultores están expuestos a ciertos riesgos dermatológicos, según se indica en la Tabla 64.14. El tipo más frecuente de enfermedad de la piel relacionada con la agricultura es la dermatitis por contacto irritante. Además, la dermatosis alérgica por contacto es una reacción a la exposición a sensibilizantes como ciertas plantas y plaguicidas. Otras enfermedades de la piel son las dermatosis por fotocontacto o las inducidas por el sol, el calor y los artrópodos. La piel puede sufrir distintos tipos de quemaduras. Los fertilizantes secos que son higroscópicos y atraen la humedad pueden causar quemaduras (Deere & Co. 1994). Cuando entran en contacto con la piel, puede atraer la humedad y causar quemaduras en la piel. El anhídrido amónico líquido se utiliza para inyectar nitrógeno en el suelo, donde se expande a gas y rápidamente se combina con la humedad. Si el líquido o gas contacta con el cuerpo — especialmente los ojos, la piel y el tracto respiratorio— puede provocar destrucción celular y quemaduras, causando lesiones permanentes si no se recibe tratamiento inmediato. Los

cultivadores y cosechadores de tabaco pueden experimentar la enfermedad del tabaco verde cuando trabajan con tabaco húmedo. El agua de la lluvia o las gotas de rocío sobre las hojas del tabaco probablemente disuelven la nicotina y facilitan su absorción a través de la piel. La enfermedad del tabaco verde se manifiesta con cefalea, palidez, náuseas, vómitos y postración después del contacto del trabajador con las hojas húmedas del tabaco. Otras agresiones a la piel pueden ser causadas por mordeduras o picaduras de artrópodos y reptiles o pinchazos de espinas que pueden transmitir enfermedades.

Tabla 64.14 • Riesgos dermatológicos.

Exposiciones	Efectos sobre la salud
Amoniaco y fertilizantes secos, hortalizas, tubérculos, fumigantes, polvo de avena y cebada, distintos plaguicidas, jabones, productos derivados del petróleo, disolventes, hipoclorito, compuestos fenólicos, líquido amniótico, piensos, furazolidona, hidroquinona, halquinal	Dermatitis irritativa por contacto
Acaros	Prurito producido por los granos
Plantas sensibilizantes (hiedra venenosa), ciertos plaguicidas (ditiocarbamatos, piretrinas, tioatos, tiuramos, paration, y malation)	Dermatitis alérgica por contacto
Manipulación de tulipanes y bulbos de tulipanes	Dedo del tulipán
Creosota, plantas que contienen furocumarinas	Dermatitis por fotocontacto
Radiación solar, radiación ultravioleta	Dermatitis inducida por el sol, melanoma, cáncer labial
Ambientes húmedos y calurosos	Dermatitis inducida por el calor
Contacto con hojas húmedas de tabaco	Intoxicación por nicotina (enfermedad del tabaco verde)
Incendios, electricidad, productos químicos ácidos o cáusticos, fertilizante seco (higroscópico), fricción, amoniaco anhidro líquido	Quemaduras
Mordeduras y picaduras de avispas, niguas, abejas, ácaros del grano, avispones, hormigas carnívoras, arañas, escorpiones, ciempiés, otros artrópodos, serpientes	Dermatitis inducida por artrópodos, envenenamiento, enfermedad de Lyme, paludismo
Punciones y pinchazos de espinas	Tétanos

Intervenciones: control integrado de plagas, prendas protectoras, buena higiene, vacunación, control de insectos, cremas que actúan como barrera.
 Fuentes: Estlander, Kanerva y Pinnli 1996; Meridian Research, Inc. 1994; Raffle y cols. 1994; Sullivan y cols. 1992.

Riesgos tóxicos y neoplásicos:

El riesgo de exposición a sustancias tóxicas en la agricultura es elevado, como puede observarse en la Tabla 64.15. Los productos químicos utilizados en la agricultura son fertilizantes, plaguicidas (insecticidas, fumigantes y herbicidas) y combustibles. Las exposiciones humanas a los plaguicidas son muy frecuentes en los países en desarrollo, así como en los desarrollados. En Estados Unidos existen más de 900 plaguicidas registrados, con más de 25.000 nombres comerciales distintos. Cerca del 65 % de los usos registrados son agrícolas. Se utilizan principalmente para controlar los insectos y reducir la pérdida de cultivos. Las dos terceras partes (en peso) de los plaguicidas son herbicidas. Los plaguicidas pueden aplicarse a la semilla, el suelo, el cultivo o la cosecha, ya sea con equipos de fumigación o pulverizadores. Después de la aplicación, la exposición a los plaguicidas puede producirse por escape de gases, dispersión por acción del viento o contacto con las plantas a través de la piel o la ropa. El contacto con la piel es el tipo más frecuente de exposición profesional. Algunos efectos en la salud se han asociado a la exposición a plaguicidas, entre ellos efectos agudos, crónicos, carcinogénicos, inmunológicos, neurotóxicos y reproductivos. Los agricultores experimentan un mayor riesgo de ciertos tipos de cánceres, como los que afectan al cerebro, el estómago, los sistemas linfático y hematopoyético, el labio, la próstata y la piel. La exposición a la radiación solar y a los plaguicidas (especialmente herbicidas) se ha relacionado con una mayor incidencia de cáncer en las poblaciones rurales (Meridian Research, Inc. 1994; Pependorf y Donham 1991; Sullivan y cols. 1992).

Tabla 64.15 • Riesgos tóxicos y neoplásicos.

Exposiciones	Posibles efectos sobre la salud
Disolventes, benceno, humos, fumigantes, insecticidas (p. ej., organofosfatos, carbamatos, organocloruros), herbicidas (p. ej., ácidos fenoxialifáticos, bipyridilos, triacinas, arsénicos, acenamilidas, dinitro-toluidina), fungicidas (p. ej., tiocarbamatos, dicarboximidias)	Intoxicación aguda, enfermedad de Parkinson, neuritis periférica, enfermedad de Alzheimer, encefalopatía aguda y crónica, linfoma no Hodgkin, linfoma de Hodgkin, mieloma múltiple, sarcoma de tejidos blandos, leucemias, cánceres de cerebro, próstata, estómago, páncreas y testículo, glioma
Radiación solar	Cáncer de piel
Dibromocloropropano (DBCP), dibromuro de etileno	Esterilidad (varones)

Intervenciones: gestión integrada de plagas, protección respiratoria y dérmica, buenas prácticas de aplicación de plaguicidas, periodo de seguridad antes de volver a entrar en los campos después de la aplicación de plaguicidas, etiquetado de los envases con procedimientos de seguridad, identificación y eliminación de cancerígenos.

Fuentes: Connolly y cols. 1996; Hanrahan y cols. 1996; Meridian Research, Inc. 1994; Pearce y Raif 1990; Popendorf y Danham 1991; Sullivan y cols. 1992; Zejda, McCluffie y Dosman 1993.