

Proteja de la gripe aviar a los trabajadores de las granjas avícolas

DHHS (NIOSH) publicación N.º 2008-128

mayo de 2008

¡ALERTA!

Durante un brote de gripe aviar (también conocida como “gripe del pollo”) los trabajadores avícolas* podrían enfermarse gravemente o morir tras el contacto con aves de corral infectadas o materiales contaminados.

Resumen de las recomendaciones para el trabajador y el empleador

Todos los trabajadores avícolas y los propietarios y operadores de planteles avícolas deben tomar las siguientes medidas para protegerse contra la gripe aviar.

Tome las siguientes medidas ANTES de un brote de gripe aviar:

1. Asegúrese de que se ha elaborado un plan de respuesta para enfrentar la gripe aviar como complemento a los planes regionales, estatales e industriales.
 - Para elaborar este plan, utilice las instrucciones presentadas por los CDC en el documento completo de Alerta.
 - Designe a un encargado del plan de respuesta.
 - Coordine su plan de respuesta ante la gripe aviar con las correspondientes agencias estatales de control animal y salud pública.
 - Asegúrese de que los trabajadores estén al tanto de este plan y de sus responsabilidades.
2. Siga las prácticas de bioseguridad que se presentan a continuación para mantener a su plantel avícola libre de la gripe aviar y de otras enfermedades:
 - Mantenga su plantel avícola aislado de los ambientes externos.

* Los trabajadores avícolas son todos aquellos que pueden entrar en contacto con aves de corral, materiales o ambientes contaminados por estas.



- Evite el contacto de las aves de corral con las aves silvestres y con fuentes de agua que estas puedan haber contaminado.
- Permita el ingreso a la granja solamente a personal y vehículos autorizados.
- Proporcione a los trabajadores ropa protectora limpia, equipo e instalaciones para la desinfección.
- Limpie y desinfecte a fondo los equipos y vehículos que entran y salen de la granja, incluso los neumáticos y debajo de los vehículos.
- No utilice equipo ni vehículos de otras granjas y no preste los suyos.
- Evite visitar otras granjas avícolas.
- Si usted visita otra granja o un mercado de aves vivas, cámbiese de ropa y de calzado antes de volver a acercarse a su plantel avícola.
- No lleve a su granja las aves de los canales de matanza, en especial de los mercados de aves vivas.

3. Conozca los signos de la gripe aviar en las aves de corral.

- Manténgase atento a los signos de gripe aviar que causa la infección por el virus H5N1 altamente patógeno en aves de corral:
 - muerte repentina sin signos ni síntomas clínicos
 - falta de coordinación
 - falta de energía y apetito
 - huevos con cáscaras blandas o deformes
 - disminución en la producción de huevos
 - manchas moradas en la barbilla, la cresta o las patas
 - inflamación en la cabeza, los párpados, la cresta, la barbilla o las patas
 - diarrea
 - secreción nasal
 - tos y estornudos

4. ¡Reporte inmediatamente los casos de aves enfermas o moribundas!

- Reporte de inmediato a las autoridades correspondientes si en su plantel avícola hay aves enfermas o que se estén muriendo:
 - Comuníquese con el Departamento de Agricultura de EE. UU. (USDA, por sus siglas en inglés) a través de su línea gratuita 1-866-536-7593.

- O comuníquese con su veterinario estatal o el agente local del Servicio de Extensión Agrícola.
 - ¡No espere para reportar las aves enfermas! La detección temprana de la gripe aviar es esencial para prevenir su transmisión.
5. Conozca los signos y síntomas posibles de la gripe aviar en los seres humanos que han sido infectados por el virus H5N1 altamente patógeno:
- fiebre
 - tos
 - dificultad para respirar
 - dolor de garganta
 - dolores musculares
 - conjuntivitis (dolor, inflamación o enrojecimiento de ojos y párpados)
 - diarrea
6. Piense en ponerse la vacuna vigente contra la gripe estacional.
7. Enseñe a los trabajadores las instrucciones y recomendaciones de esta Alerta.

Tome las siguientes medidas DURANTE un brote de gripe aviar:

1. Siga el plan de respuesta ante la gripe aviar.
2. Pregúntele a su médico si debe tomar medicamentos antivirales.
3. Use ropa protectora.
 - Utilice el siguiente equipo de protección personal si hay probabilidad de exposición a un virus de la gripe aviar:
 - prendas exteriores (delantales y overoles)
 - guantes
 - protección para los pies (botas o fundas para botas)
 - protección para la cabeza (sombreros o gorras para cubrir el cabello)
 - Utilice prendas protectoras ligeras, desechables e impermeables.
 - Utilice guantes desechables ligeros y de material impermeable (p. ej., de nitrilo de 8 a 12 mils) o guantes de goma gruesos de 18 mils que se pueden reutilizar después de desinfectarlos.

- Utilice fundas de botas desechables o botas que se puedan volver a usar después de desinfectarlas.
 - Utilice sombreros o gorras desechables para cubrir el cabello.
4. Utilice protección para los ojos.
- Cuando trabaje con aves de corral, póngase gafas de seguridad que no tengan orificios de ventilación o que tengan ventilación indirecta, un respirador con una máscara que cubra toda la cara o un respirador con purificador de aire motorizado (PAPR) que tenga una capucha holgada, o casco, y visera protectora.
 - Retírese el equipo protector de los ojos con mucha precaución para evitar que las partes contaminadas hagan contacto con los ojos, la nariz o la boca.
5. Utilice respiradores.
- Utilice un respirador de aire purificado con filtro para partículas, aprobado por NIOSH, cuando trabaje en granjas avícolas o si enfrenta una exposición potencial a aves de corral infectadas o materiales y ambientes contaminados por el virus.
 - Utilice un filtro de partículas de una graduación igual o mayor a N-95.
6. Siga las instrucciones de un programa de protección respiratoria. Observe estas recomendaciones para asegurarse de que los trabajadores cuentan con respiradores adecuados que los protejan de la gripe aviar:
- Designe a una persona calificada que supervise el programa y responda a las preguntas de los trabajadores.
 - Proporcione capacitación a los trabajadores en el uso del respirador y haga que se lo prueben, para asegurar que les cubre la cara y se ajusta de manera cómoda y segura.
 - Incluya a todos los trabajadores que pueden estar en riesgo de exposición al virus de la gripe aviar.
7. Protéjase de una posible contaminación cuando se quite las prendas y el equipo protector.
- Comience por quitarse la ropa protectora, sin sacarse el respirador, las gafas y los guantes.
 - Coloque las prendas desechables en recipientes de seguridad autorizados† para depositar estos desechos.

† NIOSH recomienda el uso de recipientes de seguridad como los que describe el Código de Regulaciones Federales (Code of Federal Regulations) [29 CFR 1910.1030(d)(4)(iii)(B)]. Estos envases deben (1) poder cerrarse bien, (2) estar diseñados para guardar

- Coloque las prendas reutilizables en bolsas o recipientes marcados con etiquetas o códigos de colores ‡ para que se sometan limpieza y desinfección.
 - Quítese los guantes y deposítelos en un recipiente de seguridad.
 - Lávese minuciosamente las manos con agua y jabón.
 - Si no hay instalaciones accesibles para lavarse las manos, utilice las lociones o desinfectantes a base de alcohol que suministra su empleador.
 - No utilice de manera excesiva las lociones o desinfectantes para las manos a base de alcohol ya que pueden reseca la piel.
 - A continuación, retírese cuidadosamente las gafas y por último el respirador.
 - Lávese otra vez las manos en forma minuciosa con agua y jabón.
 - Si no hay instalaciones accesibles para lavarse las manos, utilice las lociones o desinfectantes a base de alcohol que suministra su empleador.
- 8. Practique una buena higiene de las manos (uso adecuado de guantes, lavado de las manos con agua y jabón o con soluciones desinfectantes) y aplique los procedimientos para la descontaminación que se han descrito arriba a fin de prevenir infecciones, evitar llevarse los virus a casa o su propagación a otras granjas.
- 9. Dúchese al finalizar su jornada laboral y deje en el lugar de trabajo todas las prendas y equipo contaminado.
 - Dúchese en el lugar de trabajo o en una instalación cercana designada para la descontaminación.
 - Nunca utilice ropa o equipo protector contaminado afuera de su área de trabajo.
- 10. Participe en programas de monitoreo y vigilancia de salud.
 - Asegúrese de haber establecido un programa de vigilancia para identificar a los trabajadores sintomáticos en los 10 días siguientes a la exposición a aves infectadas o a materiales y ambientes contaminados por el virus.
 - Solicite atención médica inmediata para los trabajadores que presenten alguno de los síntomas siguientes en los 10 días siguientes a la exposición a aves infectadas o expuestas, o a materiales y ambientes contaminados por el virus:

todo tipo de materiales y evitar la fuga de líquido durante su manejo, almacenamiento, transporte o envío, (3) estar identificados con etiquetas códigos de color y (4) ser cerrados antes de su traslado.

‡ NIOSH recomienda usar bolsas con etiquetas o códigos de color como las que se describen en el Código de Regulaciones Federales (Code of Federal Regulations) [29 CFR 1910.1030(d)(4)(iv)(A)(2)].

- fiebre
 - tos
 - dificultad para respirar
 - dolor de garganta
 - dolores musculares
 - conjuntivitis (infecciones de los ojos)
 - diarrea
- Antes de que la persona enferma vaya a la consulta, notifique al proveedor de atención médica que hubo una posible exposición a la gripe aviar.
 - Reporte inmediatamente a los supervisores y las autoridades locales de salud los presuntos casos de gripe aviar.

Proteja de la gripe aviar los trabajadores de las granjas avícolas

El Instituto Nacional para la Seguridad y Salud Ocupacional (NIOSH) solicita su colaboración para proteger a los trabajadores de las granjas avícolas contra la infección por los virus que causan la gripe aviar (también conocida como la “gripe del pollo”). Aunque es poco frecuente la infección humana por los virus de la gripe aviar, los trabajadores infectados con algunos de estos virus pueden enfermarse o morir.

Algunos tipos de virus de la gripe aviar pueden causar enfermedades graves o la muerte de las aves de corral y otras aves. Estos virus se denominan **virus altamente patógenos**. En casos muy contados, estos virus se pueden transmitir a los seres humanos en contacto con aves de corral o ambientes y materiales contaminados por los mismos.

Las personas siguientes enfrentan un riesgo elevado de infección por los virus de la gripe aviar altamente patógenos:

- productores avícolas y sus empleados
- técnicos que prestan servicios a productores avícolas
- trabajadores de plantas de producción de huevos (todas las personas que crían o trabajan con aves de corral)
- veterinarios y su personal que trabaja con aves de corral
- personal encargado de actividades de control y erradicación de enfermedades en las granjas avícolas (empleados estatales, federales, contratistas y trabajadores avícolas).

Esta Alerta explica los siguientes temas:

1. Gripe aviar en seres humanos
2. Brotes de gripe aviar en pollos
3. Recomendaciones para proteger de la gripe aviar a los trabajadores de las granjas avícolas

Tenga en cuenta estas consideraciones:

- En la actualidad no hay epidemia de gripe aviar en seres humanos.
- En estos momentos los científicos están más preocupados por el virus de la gripe aviar tipo A altamente patógeno conocido como H5N1. Hasta el 8 de abril del 2008, todos los casos humanos de gripe aviar por este virus ocurrieron afuera de los Estados Unidos.[†]
- Es poco común que el virus de la gripe aviar infecte a los seres humanos.
- El virus de la gripe aviar no se transmite fácilmente de persona a persona.

NIOSH solicita a los propietarios y operadores de plantas avícolas que sigan las siguientes recomendaciones de esta Alerta y utilicen las guías que aquí se presentan.

NIOSH también solicita a las autoridades de salud y seguridad, los editores de revistas especializadas, los sindicatos y los empleadores que informen sobre las recomendaciones de esta Alerta a todos los trabajadores y operadores avícolas que enfrentan riesgo.

Antecedentes

¿Qué es la gripe aviar?

La gripe aviar es causada por el virus de la gripe tipo A y se presenta en muchas especies de aves de todo el mundo. A la gripe aviar también se la conoce como “gripe del pollo”.

Los virus de la gripe aviar normalmente viven en el conducto intestinal (tripas) de las aves acuáticas y costeras y por lo general no causan enfermedades o estas son muy leves. Solo algunos de estos virus pueden causar enfermedades a otros animales o a los seres humanos, por ejemplo, los virus H5N1 y H7N7 altamente patógenos.

Los virus de la gripe A se dividen en dos grupos según su patogenicidad (capacidad de causar enfermedades) en las aves de corral:

[†] Para obtener información actualizada sobre los brotes de la gripe aviar en el mundo, consulte www.cdc.gov/flu/avian/outbreaks/current.htm. (en inglés)

- **virus de la gripe aviar poco patógenos**, que causan una enfermedad moderada o no causan signos visibles de la enfermedad, y
- **virus de la gripe aviar altamente patógenos**, causan enfermedades graves y tasas de mortalidad altas.

En estos momentos los científicos están más preocupados por el virus de la gripe aviar tipo A altamente patógeno conocido como H5N1.[‡] Aunque el virus H5N1 causa enfermedades graves en las aves, la infección en seres humanos ha sido poco frecuente.

El primer caso conocido de un ser humano infectado por el virus de la gripe aviar H5N1 se presentó en Hong Kong en 1997. A finales del 2003 volvieron a registrarse brotes de gripe aviar H5N1 en aves de corral y algunos casos humanos en Asia, donde se siguen notificando casos. También se han notificado brotes en aves y seres humanos en África y brotes en aves en Europa. Hasta el 8 de abril del 2008 no se habían reportado brotes en aves ni en seres humanos en Norteamérica, Centroamérica y Sudamérica.

Ha habido brotes de gripe aviar por el virus H5N1 en aves en más de 50 países y en seres humanos en 12 países (consulte OMS [2008] en www.who.int/csr/disease/avian_influenza/en/) (en inglés).

Datos importantes sobre la gripe aviar

Tenga en cuenta los siguientes datos sobre el virus H5N1 altamente patógeno:

- La mayoría de las infecciones humanas por este virus han sido causadas por el contacto con aves de corral infectadas o ambientes o materiales contaminados con el virus.
- No es común que el virus H5N1 infecte a los seres humanos.
- Cuando este virus infecta a los seres humanos no se contagia con facilidad de persona a persona, es decir, la transmisión entre personas no ha sido eficaz ni continua [DHHS 2006].
- Hasta el 8 de abril del 2008, el virus H5N1 no se había detectado en los Estados Unidos.
- El virus H5N1 puede propagarse de un lugar a otro a través de
 - aves migratorias (que no presentan síntomas de enfermedad) y
 - comercio legal e ilegal de carnes de aves de corral y otras aves y sus productos derivados.
- Si el virus llegara a sufrir cambios y se transmitiera entre los seres humanos, podría causar una gripe pandémica (a nivel mundial) en las personas.

[‡] En este documento, el virus H5N1 siempre se refiere a la forma del virus de la gripe aviar altamente patógena.

Preguntas frecuentes

¿Cómo afecta la gripe aviar a las aves de corral?

Las aves de corral domésticas pueden infectarse por virus con patogenicidad alta o baja mediante el contacto con otras aves de corral infectadas, aves silvestres o ambientes o materiales contaminados con los virus:

- Los virus altamente patógenos se propagan rápidamente y pueden matar a casi toda una población de aves de corral en un lapso de 48 horas.
- Los virus menos patógenos pueden pasar desapercibidos o causar solo síntomas leves (como plumas erizadas y disminución de la producción de huevos).



Fotografía del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos.

¿Cuál es el riesgo de infección en seres humanos?

No es usual que los virus de la gripe aviar infecten a los seres humanos. Sin embargo, la Organización Mundial de la Salud (OMS) ha recibido notificación de 379 casos de personas con gripe aviar tipo A (H5N1) entre finales del 2003 y el 8 de abril del 2008 [WHO 2008]. Cerca del 63% de estos casos (239) fueron mortales. No se han reportado casos humanos en Norteamérica, Centroamérica y Sudamérica.

El virus H5N1 se puede transmitir a personas que tienen contacto con aves de corral infectadas o ambientes o materiales contaminados con el virus. Este tipo de transmisión entre personas no ha sido frecuente ni continua.

No se conocen del todo, pero se consideran mínimos los riesgos a la salud relacionados con la exposición de las personas al virus de la gripe aviar menos patógeno. Se han reportado muy pocos casos humanos de infección por virus menos patógenos. No obstante, toda persona que tenga una exposición prolongada a *cualquier* virus de la gripe aviar debe tomar medidas preventivas.



Fotografía copyright © Getty Images.

Algunos ejemplos de trabajadores en riesgo:

- productores avícolas y sus empleados
- técnicos que prestan servicios a productores avícolas
- todas las personas que crían o trabajan con aves de corral, incluidas las que laboran en las áreas ponedoras de huevos
- veterinarios y su personal que trabaja con aves de corral
- encargados del control y la erradicación de enfermedades en las granjas avícolas (empleados estatales, federales, contratistas y trabajadores avícolas).

¿Cómo se transmite el virus a las personas?

El virus de la gripe aviar se excreta en las heces fecales, la saliva y las secreciones nasales de las aves infectadas. Se cree que el virus entra al cuerpo de las personas a través de la boca, la nariz o los ojos. Los científicos piensan que el virus se transmite con más frecuencia a las personas mediante el contacto con aves de corral infectadas que estaban enfermas o muertas. El contacto con los siguientes materiales o equipos puede ser también una fuente de infección:

- excrementos
- plumas
- crías
- huevos rotos o pinchados
- jaulas

Para obtener más información sobre infecciones por el virus de la gripe en seres humanos, consulte la página www.cdc.gov/flu/avian/gen-info/avian-flu-humans.htm (en inglés).

¿Por qué preocupa a los científicos el virus H5N1?

Los científicos están preocupados por el virus H5N1 por las siguientes razones:

- El virus H5N1 causa enfermedades graves y la muerte en aves de corral y por lo tanto es una amenaza para las aves domésticas de todo el mundo.
- Este virus puede causar enfermedades graves y la muerte en seres humanos.
- Si una cepa de H5N1 cambia y se vuelve altamente infecciosa para los seres humanos y se transmite con facilidad de persona a persona, podría causar una pandemia de gripe.

Las autoridades de salud pública están realizando un seguimiento de los brotes en personas enfermas vinculados a la gripe aviar. Hasta la fecha, las infecciones en seres humanos por los virus de la gripe aviar altamente patógenos, identificadas desde 1997, no han causado transmisión continua de persona a persona.

Brotos notificados

La información actual sobre la gripe aviar se refiere principalmente a los casos de infección humana por el virus H5N1. Sin embargo, las infecciones en los seres humanos fueron también causadas por otros subtipos del virus de la gripe aviar como el H7N7 y el H7N3. Los informes siguientes describen brotes que comprometen a varios subtipos de virus de la gripe aviar altamente patógenos. Un informe describe un brote solamente en aves de corral, sin notificación de casos humanos.

Informe 1: dieciocho casos de H5N1 en seres humanos en Hong Kong, 1997

Un brote de gripe aviar H5N1 ocurrió en seres humanos y en aves de corral en Hong Kong durante 1997. Este brote implicó 18 casos confirmados en seres humanos, incluidas 6 muertes [Chan 2002].

El primer caso en seres humanos ocurrió en mayo, al poco tiempo de que se reportaron brotes en aves de corral de tres granjas. En noviembre y diciembre se presentaron otros diecisiete casos en seres humanos, después de que se encontraran aves de corral infectadas en tiendas minoristas y mayoristas. Muchas de las personas infectadas habían visitado un puesto de ventas de aves de corral o un mercado de aves vivas antes de enfermarse. [Mounts et al. 1999]. Para detener el brote, se sacrificó a todos los pollos y otras aves de corral en Hong Kong. No se identificaron más casos en seres humanos por este brote después de que terminó la matanza.

Las personas contratadas para la matanza de las aves de corral y los empleados avícolas no estuvieron incluidas entre los 18 casos descritos anteriormente. No obstante, las pruebas de laboratorio mostraron que cerca del 3% de los trabajadores que participaron en la matanza y el 10% de los trabajadores avícolas mostraban signos de infección temprana por el virus H5N1 [Bridges 2002].

Informe 2: ochenta y nueve casos de H7N7 en seres humanos en Holanda, 2003

En febrero del 2003, el virus H7N7 altamente patógeno causó un brote extenso de gripe aviar en granjas avícolas comerciales en Holanda [Koopmans et al.] 2004]. La infección se propagó a aproximadamente 255 granjas y como consecuencia se mató a todas las aves de corral infectadas (cerca de 30 millones de pollos). El virus pudo haber ingresado a los planteles comerciales de aves de corral a través de patos silvestres infectados.

En el momento del brote, las autoridades locales creían que el riesgo de contagio a las personas era bajo. Sin embargo, se identificaron 89 infecciones humanas, principalmente con síntomas de conjuntivitis. En algunos casos la conjuntivitis se asoció a la enfermedad seudogripal.

Sin embargo, se confirmó la muerte de un veterinario que no recibió medicamentos antivirales y que había pasado unas horas examinando a las aves, las cuales se corroboró después que estaban infectadas por el virus H7N7. El riesgo más alto de infección era para los veterinarios y los trabajadores que participaron en la matanza de las aves de corral.

El brote se controló aproximadamente a los 2 meses mediante la matanza de las aves de corral infectadas. Un equipo encargado de la respuesta al brote le recomendó a todos los trabajadores que examinaban o mataban aves de corral que usaran gafas protectoras y respiradores para reducir la exposición al virus de la gripe aviar. También recomendó la administración obligatoria de la vacuna vigente contra la gripe estacional en todos los granjeros avícolas y sus familiares que vivían a un radio de 3 kilómetros de las granjas infectadas. A su vez, recalcó la importancia de lavarse las manos y de la higiene personal en el hogar. Se recomendó un tratamiento inmediato con oseltamivir (Tamiflu®) para todos los nuevos casos de conjuntivitis y se comenzó a administrar una dosis preventiva (75 mg diarios) a todas las personas a cargo del manejo de las aves de corral infectadas. Esta dosis se continuó dos días después de la última exposición.

Informe 3: dos casos de H7N3 en seres humanos en Canadá, 2004

El 19 de febrero del 2004, la agencia de inspección alimentaria de Canadá (*Canadian Food Inspection Agency*) anunció un brote de gripe aviar por el virus H7N3 altamente patógeno en aves de corral de la región Fraser Valley de British Columbia [Tweed et al. 2004; CDC 2006a]. Las autoridades de *Health Canada* notificaron dos casos de infección por H7N3 en seres humanos, confirmados en laboratorio. Los dos pacientes eran trabajadores avícolas; uno participó en las operaciones de matanza del 13 al 14 de marzo del 2004 y el otro tuvo contacto cercano con aves de corral del 22 al 23 de marzo del 2004. Ambos presentaron conjuntivitis y otros síntomas seudogripales. Los síntomas de estas personas desaparecieron después del tratamiento con medicamentos antivirales (oseltamivir). Otros diez empleados que trabajaban con aves de corral presentaron signos de conjuntivitis y síntomas en las vías respiratorias

superiores después de estar en contacto con aves de corral. Sin embargo, no se obtuvo confirmación por laboratorio de que se tratara de infecciones por H7N3.

Empleados federales llevaron a cabo la matanza de aves de corral y se tomaron otras medidas para detener la transmisión del virus. Las autoridades demandaron el uso de equipo de protección personal a todas las personas que participaban en la matanza de aves. Este equipo incluyó respiradores N-95, guantes, gafas, trajes de bioseguridad y zapatos de protección. Las autoridades también se aseguraron de que se cumplieran las medidas de seguridad recomendadas. Se implementó vigilancia epidemiológica, clínica y de laboratorio para detectar signos de la gripe aviar en las personas expuestas. Sin embargo, durante este brote no se detectó transmisión de persona a persona.

Informe 4: H5N2 en aves de corral, Texas, 2004: no se presentaron casos en seres humanos

En febrero del 2004, el brote de la gripe aviar del virus H5N2 altamente patógeno se detectó en un plantel de 7,000 gallinas en la zona central del sur de Texas [Lee et al. 2005]. Las gallinas de la granja afectada se vendían en mercados de aves vivas en Houston. Aproximadamente 1,700 gallinas se habían vendido cerca de una semana antes de que el laboratorio confirmara la presencia de gripe aviar en ese plantel y el 21 de febrero del 2004 se procedió a matanza. No se reportaron infecciones en seres humanos.

Informe 5: ocho casos de H5N1 en seres humanos en Indonesia, 2006

Las aves de corral en Indonesia y otros países vecinos han sufrido continuos brotes de infección por el virus H5N1 en el 2006 y el 2007. Se considera que este virus está arraigado en las aves de corral de muchas partes de Indonesia. La presencia generalizada de este virus y las condiciones locales han provocado una cifra importante de casos humanos (102 casos desde el 2005).

En junio del 2006, la atención de los medios de comunicación se volcó sobre Indonesia cuando se identificó el H5N1 en un brote que afectó a ocho miembros de una familia extendida en el norte de Sumatra [Butler 2006]. No se tomaron muestras del primer paciente, una mujer de 37 años de edad que se enfermó el 24 de abril y murió el 4 de mayo. No obstante, con las muestras de otros siete miembros de la familia se confirmó la presencia del virus H5N1. Los investigadores consideraron que el primer paciente también estaba infectado por el virus H5N1 (se cree fue transmitido por las aves de corral infectadas). En total murieron siete de los ocho familiares infectados. Un hermano del primer paciente, de 25 años de edad, sobrevivió.

El 12 de junio del 2006 se dio por controlado el brote, tres semanas después de la muerte de la última víctima y sin nuevos casos reportados. La OMS notificó por primera vez que en este conglomerado de infecciones por H5N1 habría ocurrido transmisión de persona a persona. Desde entonces ha disminuido la preocupación, dado que no se han identificado nuevos conglomerados grandes de casos en seres humanos.

Conclusiones

Brotos en aves

Los brotes del virus H5N1 en aves continúan propagándose en Europa, Asia y África. Estos brotes se presentan a una escala que nunca se había visto. La propagación continua de este virus representa un riesgo elevado de infección para los trabajadores avícolas y las aves de corral.

Casos en seres humanos

Desde enero del 2003, la OMS publica las cifras de muertes y enfermedades por el virus H5N1 confirmadas en seres humanos. Entre enero del 2003 y el 8 de abril del 2008, la OMS reportó 379 casos confirmados de personas infectadas por el virus H5N1 en 14 países (Azerbaiyán, Camboya, China, Yibuti, Egipto, Indonesia, Irak, Laos, Birmania, Nigeria, Pakistán, Tailandia, Turquía y Vietnam [WHO 2008]. De estos casos, 239 (63%) fueron mortales.

En el 2007, Indonesia notificó 42 casos nuevos de gripe aviar en seres humanos, seguido de Egipto (25), Vietnam (8), China (5), Laos (2), Camboya (1), Myanmar (1), Nigeria (1) y Pakistán (1) [WHO 2008].

Los casos humanos de gripe aviar se han vinculado en su mayoría al contacto cercano de las personas con aves de corral domésticas enfermas o moribundas. Dichos contactos son comunes en los países en que hay gran cantidad de aves de corral y otras aves que no están apartadas en lugares cercados.

Las infecciones por H5N1 que se dan en forma esporádica y continua en seres humanos pueden aumentar la probabilidad de que el virus cambie y pueda transmitirse de persona a persona con más facilidad. Este cambio puede causar una pandemia de gripe.

Medidas preventivas

Se necesitan esfuerzos adicionales para prevenir nuevos casos de gripe aviar en seres humanos. En Tailandia, las campañas educativas de salud pública y los informes de los medios de comunicación sobre la gripe aviar han llegado a las personas de las áreas rurales que corren el mayor riesgo [Olsen et al. 2005]. Sin embargo, esta información no ha causado cambios en las conductas para disminuir el riesgo que enfrentan los tailandeses. La matanza en los planteles de aves enfermas ha sido altamente eficaz para controlar algunos brotes de gripe aviar. Pero esta medida preventiva no funciona en las áreas del sudeste de Asia donde abundan las granjas domésticas de aves de corral y es difícil controlar el movimiento de estas aves [CDC 2004a,b; Olsen et al. 2005].

Los productores avícolas en los Estados Unidos y en todo el mundo deben tomar medidas preventivas para proteger a sus empleados y a sus poblaciones de aves de corral. Los productores avícolas pueden reducir de manera significativa el riesgo de los trabajadores si siguen las recomendaciones que se ofrecen en la siguiente sección.

Recomendaciones para proteger a los trabajadores de granjas avícolas

NIOSH recomienda las siguientes medidas preventivas para proteger a los trabajadores de las granjas avícolas que corren riesgo de exposición a los virus de la gripe aviar. Estas recomendaciones, que se explican detalladamente a continuación, son tanto para los productores avícolas (dueños y encargados de granjas avícolas) como para los trabajadores avícolas.

Resumen de las recomendaciones

Tome las siguientes medidas ANTES de un brote de gripe aviar:

1. Asegúrese de que cuenta con un plan de respuesta ante la gripe aviar.
2. Siga las prácticas de bioseguridad presentadas en esta Alerta.
3. Conozca los signos de la gripe aviar en las aves de corral.
4. Reporte inmediatamente los casos de aves enfermas o moribundas.
5. Conozca los signos y síntomas posibles de la gripe aviar en los seres humanos.
6. Piense en ponerse la vacuna vigente contra la gripe estacional.
7. Enseñe a los trabajadores las instrucciones y recomendaciones de esta Alerta.

Tome las siguientes medidas DURANTE un brote de gripe aviar:

1. Siga el plan de respuesta ante la gripe aviar.
2. Pregúntele a su médico si debe tomar medicamentos antivirales.
3. Utilice ropa protectora:
 - prendas exteriores (delantales y overoles impermeables)
 - guantes
 - protección para los pies (botas o fundas para botas)
 - sombreros o gorras desechables para cubrir el cabello.
4. Utilice equipo protector de ojos (gafas o un respirador que cubra toda la cara).
5. Utilice un respirador aprobado por NIOSH que purifique el aire y que tenga un filtro para las partículas (N-95 o mejor).
6. Siga las instrucciones de un programa de protección respiratoria.
7. Protéjase de una posible contaminación cuando se quite las prendas y el equipo protector.

8. Practique una buena higiene de las manos (uso adecuado de guantes, lavado de las manos y uso de desinfectantes para las manos) y los procedimientos de descontaminación.
9. Dúchese al final de su jornada laboral y deje en el trabajo todas las prendas y equipo contaminado.
10. Participe en programas de monitoreo y vigilancia de salud.

Recomendaciones detalladas

Tome las siguientes medidas ANTES de un brote de gripe aviar:

1. **Asegúrese de que se ha elaborado un plan de respuesta para enfrentar la gripe aviar como complemento a los planes regionales, estatales e industriales.**
 - Utilice la siguiente guía para crear un plan de respuesta ante una gripe aviar:
 - Guía de los CDC en esta Alerta y el sitio web: www.cdc.gov/flu/avian/ (en inglés)
 - El plan nacional de la USDA para la respuesta ante un brote altamente infeccioso de gripe aviar en los Estados Unidos [APHIS 2007b]:
www.aphis.usda.gov/newsroom/hot_issues/avian_influenza/avian_influenza_summary.shtml. Este plan sirve como complemento a los planes industriales, estatales y regionales. (en inglés)
 - Designe a un encargado del plan de respuesta.
 - Coordine su plan de respuesta ante la gripe aviar con las correspondientes agencias estatales de control animal y salud pública.
 - Asegúrese de que los trabajadores estén al tanto del plan y de sus responsabilidades.
2. **Siga las prácticas de bioseguridad que se presentan a continuación para mantener a su plantel avícola libre de gripe aviar y de otras enfermedades [APHIS 2007a]:**
 - Mantenga su plantel avícola aislado de los ambientes externos.
 - Evite el contacto de las aves de corral con las aves silvestres y mantégalas alejadas de las fuentes de agua que pueden haber sido contaminadas por las aves silvestres.
 - Permita el ingreso a la granja solamente a personal y vehículos autorizados.
 - Proporcione a los trabajadores ropa protectora limpia, equipo e instalaciones para la desinfección.
 - Limpie y desinfecte a fondo los equipos y vehículos que entran y salen de la granja, incluso los neumáticos y debajo de los vehículos.

- utilice detergentes y desinfectantes (los virus de la gripe aviar son sensibles a la mayoría).
 - utilice desinfectantes clasificados por la EPA como eficaces contra los virus de la gripe.
 - utilice calor para lavar y seque a máquina (esto inactiva los virus).
- No utilice equipo ni vehículos de otras granjas y no preste los suyos.
 - Evite visitar otras granjas avícolas.
 - Si visita otra granja o un mercado de aves vivas, cámbiese de ropa y calzado antes de volver a acercarse a su plantel avícola.
 - No lleve a su granja las aves de los canales de matanza, en especial de los mercados de aves vivas.



Fotografía copyright © Getty Images.

3. **Conozca los signos de la gripe aviar en las aves de corral.**

Esté alerta ante los signos de infección por gripe aviar en las aves de corral para que siga los siguientes pasos:

- Reconozca las aves enfermas.
- Ponga en cuarentena la granja para prevenir la transmisión de la enfermedad.
- Proteja a los trabajadores de la infección.

En aves domésticas, los signos de infección por el virus H5N1 altamente patógeno pueden variar según la cepa viral, la edad, la especie de ave, otra enfermedad presente en las aves de corral y el ambiente. Estos signos pueden ser los siguientes:

- muerte repentina sin signos clínicos ni síntomas
- falta de coordinación

- falta de energía y apetito
- huevos con cáscaras blandas o deformes
- disminución en la producción de huevos
- manchas moradas en la barbilla, la cresta o las patas
- inflamación en la cabeza, los párpados, la cresta, la barbilla o las patas
- diarrea
- secreción nasal
- tos y estornudos

Algunas aves pueden estar infectadas con la gripe aviar aun cuando se vean sanas.

4. Reporte inmediatamente los casos de aves enfermas o moribundas.

- Reporte de inmediato a las autoridades correspondientes si hay aves enfermas o que se estén muriendo en su plantel avícola:
 - Llame a los servicios veterinarios del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA) a través de la línea telefónica gratuita **(1-866-536-7593)**
 - O comuníquese con su veterinario estatal o el agente local del Servicio de Extensión Agrícola.
- **No espere para reportar las aves enfermas.** La detección temprana de la gripe aviar es esencial para prevenir su transmisión.

5. Conozca los signos y síntomas posibles de la gripe aviar en seres humanos.

Conozca los signos y síntomas de la gripe aviar en seres humanos infectados por el virus H5N1 altamente patógeno, para que se les pueda tratar de forma inmediata:

- fiebre
- tos
- dificultad para respirar
- dolor de garganta
- dolores musculares
- conjuntivitis (dolor, inflamación o enrojecimiento de ojos y párpados)
- diarrea

Esté atento a estos signos y síntomas de la gripe aviar durante un máximo de 10 días después de la exposición a aves infectadas o expuestas o a materiales o ambientes contaminados por el virus.

Hasta el momento, la conjuntivitis ha sido muy inusual en los seres humanos infectados por el virus H5N1 altamente patógeno, pero es un síntoma común en las personas infectadas por el virus H7N7 altamente patógeno. La gripe aviar puede provocar neumonía, síndrome de dificultad respiratoria aguda y otras complicaciones potencialmente mortales.

6. Piense en ponerse la vacuna contra la gripe de la actual temporada.

Los CDC recomiendan la vacuna vigente contra la gripe estacional para los trabajadores que participan en las actividades de control de la gripe aviar. Otros trabajadores avícolas también deben ponerse esta vacuna. Aunque la vacuna contra la gripe no protege contra una infección, *podría* prevenir una doble infección, es decir, una infección por el virus de la gripe aviar y por el virus de la gripe humana al mismo tiempo. Dicha infección doble puede provocar la formación de una nueva cepa viral. Si una de estas nuevas cepas se transmite con facilidad de persona a persona, esto podría llevar a una pandemia de gripe.

Para obtener más información sobre la infección doble, el uso de medicamentos antivirales y la vacunación de los trabajadores avícolas, consulte el sitio web de los CDC sobre la gripe aviar www.cdc.gov/flu/avian/index.htm (en inglés).

7. Enseñe a los trabajadores las instrucciones y recomendaciones de esta Alerta.

Tome las siguientes medidas DURANTE un brote de gripe aviar:

- 1. Siga el plan de respuesta ante la gripe aviar.**
- 2. Pregúntele a su médico si debe tomar medicamentos antivirales.**

Antes de comenzar las actividades de control durante un brote de gripe aviar, pregúntele a su médico si debe tomar medicamentos antivirales. Los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC) recomiendan la administración diaria de un medicamento antiviral contra la gripe durante todo el tiempo en que los trabajadores estén en contacto directo con las aves de corral infectadas o con materiales o ambientes contaminados por el virus [CDC 2006a]. Además, la Administración de Seguridad y Salud Ocupacional (OSHA) recomienda que los trabajadores tomen un medicamento antiviral durante una semana entera después de una exposición [OSHA 2006].

En la actualidad oseltamivir es el medicamento antiviral más utilizado contra la gripe debido a que el virus de la gripe aviar es menos resistente a este en comparación con la amantadina o la rimantadina (otros dos medicamentos utilizados para prevenir o tratar la gripe tipo A). Un cuarto

fármaco, zanamavir, se puede considerar como una alternativa a oseltamivir para la profilaxis, en caso de que esté disponible [Hayden and Pavia 2006].

3. **Use ropa protectora.**

La ropa protectora sirve para proteger el torso (delantales, prendas exteriores u overoles), las manos (guantes), los pies (botas y fundas para botas) y la cabeza (sombrosos o gorras) de la exposición a agentes nocivos. Muchos trabajadores avícolas usan de manera rutinaria ropa protectora.

A los trabajadores avícolas se les debe requerir que usen ropa protectora cada vez que estén expuestos al virus de la gripe aviar. Esta clase de ropa evitará el contacto de la piel con los materiales o ambientes contaminados con el virus. También reducirá la posibilidad de llevar materiales contaminados fuera de las granjas avícolas o del lugar de trabajo.

Prendas exteriores. Siga los siguientes pasos cuando tenga que seleccionar prendas exteriores como delantales u overoles:

- Elija ropa protectora desechable e impermeable dentro de lo posible.
- Escoja ropa liviana cuando sea apropiado para proteger a los trabajadores del estrés por calor. Por ejemplo, elija un overol impermeable y liviano en vez de un traje resistente a químicos, si es posible.

Guantes. Los guantes pueden ser livianos y desechables (por ejemplo, de nitrilo o vinilo entre 8 y 12 mils) o de goma gruesos (18 mils de grosor o más) y reutilizables después de la desinfección. Los guantes deben ser impermeables. Para seleccionar guantes tenga en cuenta lo siguiente:

- actividades que realiza el empleado
- destrezas requeridas
- durabilidad y resistencia de los guantes para evitar rupturas o grietas.

Asegúrese de que el guante seleccionado, cualquiera que sea su tipo, no agrave una dermatitis existente o lastime la piel sana debido a la exposición prolongada al agua o el sudor. El uso de un guante de algodón debajo del guante protector puede prevenir una dermatitis.

Protección para los pies. Utilice fundas de botas desechables o botas que se puedan volver a usar después de desinfectarlas. Estas protegerán a los trabajadores del contacto con agentes nocivos y prevendrán que se transporten estos agentes de un lado a otro.

Protección de la cabeza. Escoja sombreros o gorras desechables y livianos para cubrir la cabeza.

Recursos de ropa y equipo protectores. Para encontrar recursos y fabricantes de ropa protectora u otro equipo protector, consulte *Buyer's Guide* de la asociación *International Safety Equipment Association* [www.safetysafetyequipment.org] (en inglés).

4. Utilice protección para los ojos.

Es importante usar protección para los ojos a fin de prevenir el contacto con polvo, gotas y aerosoles contaminados por el virus, y para evitar que los trabajadores se toquen los ojos con los dedos o los guantes contaminados.

- Cuando trabaje con aves de corral, póngase gafas de seguridad que no tengan orificios de ventilación o que tengan ventilación indirecta, un respirador con una máscara que cubra toda la cara o un respirador con purificador de aire motorizado (PAPR) que tenga una capucha holgada, o casco, y visera protectora.
- Si utiliza gafas de seguridad, asegúrese de que sean
 - **sin ventilación** (gafas que se vean como un lavaojos, por ejemplo) o
 - **con ventilación indirecta.**

Si las gafas con ventilación indirecta se ajustan bien y tienen una capa para que no se empañen, los trabajadores avícolas reducen el riesgo de exposición a la gripe aviar. Sin embargo, estas gafas no son herméticas y no prevendrán la exposición a materiales que flotan y se transportan por el aire.

- No utilice gafas o lentes de seguridad con **ventilación directa** si trabaja con aves infectadas. Estas gafas no protegen a los trabajadores de las partículas finas, salpicaduras o aerosoles.
- Si necesita **lentes recetados**, use
 - gafas de protección con lentes recetados incorporados
 - lentes que se insertan
 - gafas de protección que se pueden colocar encima de los lentes recetados sin cambiar la posición ni obstruir la vista (como respiradores con máscara, respirador con purificador de aire motorizado (PAPR) y con capucha o casco y algunos tipos de gafas de seguridad) o
 - lentes de contacto con gafas de protección, un respirador con máscara o un PAPR con una capucha holgada o casco con visera protectora.
- Uso de gafas protectoras junto con respiradores:
 - Algunas gafas pueden cambiar la forma en que se ajusta la máscara del respirador.

- El equipo protector para los ojos puede interferir con el cierre hermético del respirador que cubre la mitad de la cara.
- Utilice sus gafas de protección o sus lentes recetados para revisar el cierre hermético del respirador antes de cada uso. Los lentes no deben sobresalir de la parte del cierre hermético del respirador con máscara que cubre toda la cara.
- Retírese el equipo protector de los ojos con mucha precaución para evitar que las partes contaminadas hagan contacto con los ojos, la nariz o la boca.

Para más información sobre la protección de la vista, consulte www.cdc.gov/niosh/topics/eye/ (en inglés).

5. Utilice un respirador aprobado por NIOSH que purifique el aire y tenga un filtro para partículas (N-95 o mejor).

En ambientes agrícolas los respiradores son importantes para prevenir la exposición a los virus y a otros microorganismos como bacterias, hongos y endotoxinas.

- Utilice un respirador de aire purificado con filtro para partículas aprobado por NIOSH (N-95 o mejor), cuando trabaje en granjas avícolas o si enfrenta una exposición potencial a aves de corral infectadas o materiales y ambientes contaminados por el virus. Estos son los respiradores más prácticos y adecuados para este uso.
- Para comparar los costos y las ventajas de los cinco tipos de respiradores con purificadores de aire, consulte la [Tabla 1](#) (en inglés)
- Consulte [NIOSH Respirator Selection Logic](#) (en inglés) [NIOSH 2005] e [Histoplasmosis—Protecting Workers at Risk](#) (en inglés) [NIOSH 2004] para obtener más información en inglés sobre cómo seleccionar y usar respiradores para protegerse de microorganismos infecciosos.

6. Siga las instrucciones de un programa escrito de protección respiratoria.

Para asegurarse de que los trabajadores cuentan con respiradores adecuados para protegerse de la gripe aviar siga estas recomendaciones:

- Designe a una persona capacitada en la selección, el uso y la colocación de los respiradores para que supervise el programa y responda las preguntas de los trabajadores.
- Proporcione capacitación a los trabajadores para que aprendan a usar el respirador y haga que se lo prueben para asegurar que se ajusta a la cara de manera cómoda y segura.

- Incluya a todos los trabajadores que enfrenten riesgo de exposición al virus de la gripe aviar.
- *Consulte los temas de salud y seguridad: Protección respiratoria* [OSHA 2005] en www.osha.gov/SLTC/respiratoryprotection/index.html (en inglés) para obtener más información sobre respiradores y programas de protección respiratoria.

7. Protéjase de una posible contaminación cuando se quite la ropa y el equipo protector.

Protéjase y prevenga la propagación del virus de la gripe aviar a otras áreas siguiendo estos pasos al quitarse la ropa y el equipo protector:

- Comience por quitarse la ropa protectora, sin sacarse el respirador, las gafas y los guantes.
 - Coloque las prendas desechables en recipientes de seguridad.[§]
 - Coloque las prendas reutilizables en bolsas o recipientes con etiquetas o códigos de color** para su limpieza y desinfección.
- Quítese los guantes y déjelos en un recipiente de seguridad.
 - Lávese minuciosamente las manos con agua y jabón.
 - Si no hay instalaciones accesibles para lavarse las manos, utilice las lociones o desinfectantes a base de alcohol que suministra su empleador.
- A continuación, quítese cuidadosamente las gafas y por último el respirador.
- Lávese minuciosamente las manos con agua y jabón. Si no hay instalaciones accesibles para lavarse las manos, utilice las lociones o desinfectantes a base de alcohol que suministra su empleador.

8. Practique una buena higiene de las manos y utilice los procedimientos de descontaminación que se han descrito aquí a fin de prevenir infecciones, evitar llevarse los virus a la casa o su propagación a otras granjas:

- Utilice guantes siempre que pueda estar expuesto a aves de corral infectadas.
- Quítese los guantes de inmediato al finalizar el trabajo y después de quitarse la ropa protectora. Deseche los guantes en un recipiente de seguridad.

[§] NIOSH recomienda el uso de recipientes de seguridad como los que se describen en el Código de Disposiciones Federales [29 CFR 1910.1030(d)(4)(iii)(B)]. Estos envases deben (1) poder cerrarse bien, (2) estar diseñados para guardar todo tipo de materiales y evitar la fuga de líquido durante su manejo, almacenamiento, transporte o envío, (3) estar identificados con etiquetas códigos de color y (4) cerrarse antes de su traslado.

** NIOSH recomienda el uso de bolsas con etiquetas o códigos de color como las que se describen en el Código de Regulaciones Federales [29 CFR 1910.1030(d)(4)(iv)(A)(2)].

- Lávese minuciosamente las manos con agua y jabón.
 - Si no hay instalaciones accesibles para lavarse las manos, utilice las lociones o desinfectantes a base de alcohol que suministra su empleador.
 - No utilice de manera excesiva las lociones o desinfectantes para las manos a base de alcohol ya que pueden reseca la piel.
- 9. Dúchese al finalizar su jornada laboral y deje en el lugar de trabajo todas las prendas y equipo contaminado.**
- Dúchese en el lugar de trabajo o en una instalación cercana designada para la descontaminación.
 - Nunca utilice ropa o equipo protector contaminado afuera de su área de trabajo.
- 10. Participe en programas de monitoreo y vigilancia de salud.**
- Asegúrese de que se haya establecido un programa de vigilancia para identificar a los trabajadores que presenten síntomas de gripe aviar.
 - Solicite atención médica inmediata para los trabajadores que presenten alguno de los síntomas siguientes en los 10 días siguientes a la exposición a aves infectadas o expuestas, o a materiales y ambientes contaminados por el virus:
 - fiebre
 - tos
 - dificultad para respirar
 - dolor de garganta
 - dolores musculares
 - conjuntivitis (infecciones de los ojos)
 - diarrea
 - Antes de que la persona enferma vaya a la consulta, notifique al proveedor de atención médica que hubo una posible exposición a la gripe aviar.
 - Reporte inmediatamente a los supervisores y las autoridades locales de salud los presuntos casos de gripe aviar.

Referencias citadas

APHIS [2007a]. Biosecurity for the birds. Washington, DC: Animal and Plant Health Inspection Service, United States Department of Agriculture [www.aphis.usda.gov/vs/birdbiosecurity/hpai.html] (en inglés).

APHIS [2007b]. Draft summary of the national avian influenza (AI) response plan, August 2007. Washington, DC: Animal and Plant Health Inspection Service, U.S. Department of Agriculture [www.aphis.usda.gov/newsroom/hot_issues/avian_influenza/avian_influenza_summary.shtml] (en inglés).

Bridges CB, Lim W, Hu-Primmer J, Sims L, Fukuda K, Mak KH, Rowe T, Thompson WW, Conn L, Lu X, Cox NJ, Katz JM [2002]. Risk of influenza A (H5N1) infection among poultry workers, Hong Kong, 1997–1998. *J Infect Dis* 185:1005–1010.

Butler D [2006]. Family tragedy spotlights flu mutations. *Nature* 44(13): 114–115.

CDC (Centers for Disease Control and Prevention) [2004]. Cases of influenza A (H5N1)—Thailand, 2004. *MMWR* 53:100–103.

CDC (Centers for Disease Control and Prevention) [2006a]. [Interim guidance for protection of persons involved in U.S. avian influenza outbreak disease control and eradication activities](http://www.cdc.gov/flu/avian/professional/protect-guid.htm) [www.cdc.gov/flu/avian/professional/protect-guid.htm] (en inglés).

CDC (Centers for Disease Control and Prevention) [2006b]. [Past avian influenza outbreaks](http://www.cdc.gov/flu/avian/outbreaks/past.htm#h7n3canada) [www.cdc.gov/flu/avian/outbreaks/past.htm#h7n3canada] (en inglés).

CFR. Code of Federal regulations. Washington, DC: U.S. Government Printing Office, Office of the Federal Register.

Chan PKS [2002]. Outbreak of avian influenza A (H5N1) virus infection in Hong Kong in 1997. *Clin Infect Dis* 34(Suppl 2):S58–S64.

DHHS (U.S. Department of Health and Human Services) [2006]. Indonesia situation update—May 31 [www.pandemicflu.gov/news/indonesiaupdate.html] (en inglés).

Hayden F, Pavia A [2006]. Antiviral management of seasonal and pandemic influenza. *J Infect Dis* 194 (Suppl 2): S119–S126.

Koopmans M, Wilbrink B, Conyn M, Natrop G, van der Nat H, Vennema H, Meijer A, van Steenbergen J, Fouchier R, Osterhaus A, Bosman A [2004]. Transmission of H7N7 avian influenza A virus to human beings during a large outbreak in commercial poultry farms in the Netherlands. *Lancet* 363:587–593.

Lee CW, Swayne DE, Linares JA, Senne DA, Suarez DL [2005]. H5N2 avian influenza outbreak in Texas in 2004: the first highly pathogenic strain in the United States in 20 years? *J Virol* 79:11412–11421.

Mounts AW, Kwong H, Izurieta HS, Ho Y, Au T, Lee M, Buxton Bridges C, Williams SW, Mak KH, Katz JM, Thompson WW, Cox NJ, Fukuda K [1999]. Case-control study of risk factors for avian influenza A (H5N1) disease, Hong Kong, 1997. *J Infect Dis* 180(2):505–508.

NIOSH [2004]. [Histoplasmosis—protecting workers at risk](#). Cincinnati, OH: U.S. Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention, National Institute for Occupational Safety and Health, DHHS (NIOSH) Publication No. 2005–109 [www.cdc.gov/niosh/docs/2005-109] (en inglés).

NIOSH [2005]. [NIOSH respirator selection logic 2004](#). Cincinnati, OH: U.S. Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention, National Institute for Occupational Safety and Health, DHHS (NIOSH) Publication No. 2005–100 [www.cdc.gov/niosh/docs/2005-100/default.html] (en inglés).

Olsen SJ, Laosiritaworn Y, Pattanasin S, Prapasiri P, Dowell SF [2005]. Poultry-handling practices during avian influenza outbreak, Thailand. *Emerg Infect Dis* 11:1601–1603.

OSHA [2006]. [Protecting employees from avian flu \(avian influenza\) viruses](#). Washington, DC: U.S. Department of Labor, Occupational Safety and Health Administration [www.osha.gov/OshDoc/data_AvianFlu/avian_flu_guidance_english.pdf] (en inglés).

OSHA [2007]. [Safety and health topics: respiratory protection](#). Washington, DC: U.S. Department of Labor, Occupational Safety and Health Administration [www.osha.gov/SLTC/respiratoryprotection/index.html] (en inglés).

Tweed SA, Skowronski DM, David ST, Larder A, Petric M, Lees W, Li Y, Katz J, Krajden M, Tellier R, Halpert C, Hirst M, Astell C, Lawrence D, and Mak A [2004]. Human illness from avian influenza H7N3, British Columbia. *Emerg Infect Dis* 10:2196–2199.

WHO [2008]. Cumulative number of confirmed human cases of avian influenza A/(H5N1) Reported to WHO [www.who.int/csr/disease/avian_influenza/country/en/] (en inglés).

Agradecimientos

Los principales colaboradores de esta Alerta fueron Greg Kullman, Ph.D., C.I.H.; Lisa J. Delaney, M.S., C.I.H.; John Decker, M.S., C.I.H.; Kathleen MacMahon, M.S., D.V.M.; y Anne Hamilton. Gino Fazio y Vanessa Becks proporcionaron servicios de diseño y producción.

Sírvase dirigir sus comentarios, preguntas o peticiones para obtener información adicional a la siguiente dirección:

David Weissman, M.D.

Director, Division of Respiratory Disease Studies

National Institute for Occupational Safety and Health

Morgantown, WV 26505–2888

Teléfono: 304–285–5749

O llame al 1–800–CDC–INFO (1–800–232–4636) (TTY: 1–888–232–6348)

Le estamos muy agradecidos por ayudarnos a proteger la salud de los trabajadores en los Estados Unidos.

John Howard, M.D.

Director, National Institute for Occupational Safety and Health
Centers for Disease Control and Prevention

Descargo de responsabilidad

La mención de cualquier compañía o producto no constituye ninguna promoción por parte del Instituto Nacional para la Seguridad y Salud Ocupacional (NIOSH). Además, la mención de las páginas de Internet externas a NIOSH no constituye un respaldo por parte de NIOSH a las organizaciones patrocinadoras ni a sus programas o productos. De la misma manera, NIOSH no se responsabiliza por el contenido de estas páginas web.

Solicitud de información

Este documento es del dominio público y puede ser copiado y reproducido libremente. Para recibir documentos u otra información sobre los temas de seguridad y salud ocupacionales, comuníquese con NIOSH en la siguiente dirección:

Teléfono: 1-800-CDC-INFO (1-800-232-4636)

Línea TTY: 1-888-232-6348

Correo electrónico: cdcinfo@cdc.gov

o visite el sitio web de NIOSH www.cdc.gov/niosh (en inglés).

Para recibir boletines mensuales de actualización de NIOSH, suscríbase a NIOSH eNews en www.cdc.gov/niosh/eNews. (en inglés).

Apéndice A

Ventajas, desventajas y costos de los respiradores purificadores de aire para proteger a los trabajadores avícolas*

Tipo de respirador ¹ y APF ²	Ventajas	Desventajas	Costo (dólares del 2004)
Respirador con pieza facial de filtrado (desechable; mascarilla para el polvo); APF = 10	<ul style="list-style-type: none"> ■ Es liviano. ■ No necesita mantenimiento ni limpieza. ■ No afecta la movilidad. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ No proporciona protección para los ojos. ■ No proporciona protección contra gases irritantes, como el amoniaco. ■ Puede intensificar la carga de calor. ■ Permite la filtración hacia adentro en los espacios del sello facial. ■ Muchos modelos no tienen correas para la cabeza ajustables. ■ Al usuario le resulta difícil verificar el sellado. ■ Hay gran variación en el nivel de protección provisto por diferentes modelos. ■ Puede dificultar la comunicación. ■ Requiere prueba de ajuste para seleccionar el tamaño apropiado de la pieza facial. ■ Puede no tener buen ajuste si se usa con ciertas gafas. 	\$0.70 a \$10
Respirador elastomérico de media máscara; APF = 10	<ul style="list-style-type: none"> ■ Requiere poco mantenimiento. ■ Tiene piezas faciales reutilizables y filtros y cartuchos reemplazables. ■ Permite el uso de cartuchos dobles para proteger a los trabajadores de la exposición a partículas, gases y vapores. ■ No afecta la movilidad. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ No proporciona protección para los ojos. ■ Puede intensificar la carga de calor. ■ Permite la filtración hacia adentro en los espacios del sello facial. ■ Requiere limpieza y desinfección de la pieza facial antes de volver a usarla, lo que representa un riesgo de exposición por contacto. ■ Puede dificultar la comunicación. ■ Requiere prueba de ajuste para seleccionar el tamaño apropiado de la pieza facial. ■ Puede no tener buen ajuste si se usa con ciertas gafas. 	<p>Pieza facial: \$12 a \$35 Filtros: \$4 a \$8 c/u</p>

Véanse las notas de pie de página al final de la tabla.

(Continuación). Ventajas, desventajas y costos de los respiradores purificadores de aire para proteger a los trabajadores avícolas*

Tipo de respirador* y APF†	Ventajas	Desventajas	Costo (en dólares del 2004)
Respirador purificador de aire forzado (PAPR) con capucha, casco o pieza facial holgada; APF = 25	<ul style="list-style-type: none"> ■ Proporciona protección para los ojos. ■ Proporciona protección para personas con vello facial, que no llevan puesta su dentadura postiza o tienen cicatrices en la cara. ■ Tiene baja resistencia respiratoria. ■ Tiene cartuchos combinados, que pueden usarse para la exposición a partículas, gases y vapores. ■ Crea un efecto refrescante con el aire que fluye. ■ Tiene filtración en el sello facial, generalmente hacia el exterior. ■ No requiere prueba de ajuste. ■ Permite usar lentes recetados. ■ Permite mejor comunicación que los respiradores de goma de media cara o cara completa. ■ Tiene componentes reutilizables y filtros reemplazables. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Tiene mayor peso por la batería y el soplador. ■ Es incómodo de usar para ciertas tareas. ■ Requiere limpieza y desinfección de los componentes antes de volver a usarlos, lo que representa un riesgo de exposición por contacto. ■ Requiere cargar la batería. ■ Requiere probar el flujo de aire con el dispositivo de flujo antes de usarlo. 	<p>Unidad: \$400 a \$1000</p> <p>Filtros: \$10 a \$30</p>
Respirador elastomérico de cara completa con filtros N-100, R-100 o P-100; APF = 50	<ul style="list-style-type: none"> ■ Proporciona protección para los ojos. ■ Requiere poco mantenimiento. ■ Tiene piezas faciales reutilizables y filtros y cartuchos reemplazables. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Puede intensificar la carga de calor. ■ Tiene un campo de visión reducido en comparación con un respirador de media cara. ■ Permite la filtración hacia adentro en los espacios del sello facial. 	<p>Pieza facial: \$90 a \$240</p> <p>Filtros: \$4 a \$8 c/u Copa nasal: \$30 (continuación)</p>

Véanse las notas de pie de página al final de la tabla.

(Continuación). Ventajas, desventajas y costos de los respiradores purificadores de aire para proteger a los trabajadores avícolas*

Tipo de respirador [†] y APF [‡]	Ventajas	Desventajas	Costo (dólares del 2004)
Respirador purificador de aire forzado (PAPR), máscara de media cara o cara completa con ajuste hermético; APF = 50	<ul style="list-style-type: none"> ■ Tiene cartuchos combinados, que pueden usarse para la exposición a partículas, gases y vapores. ■ No afecta la movilidad. ■ El sello facial es más eficaz que el de un respirador con pieza facial de filtrado o un respirador de goma de media cara. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Requiere limpieza y desinfección de la pieza facial antes de volver a usarla, lo que representa un riesgo de exposición por contacto. ■ Requiere prueba de ajuste para seleccionar el tamaño apropiado de la pieza facial. ■ Puede requerir copa nasal o tratamiento del lente para evitar que se empañe el lente de la pieza facial. ■ Requiere un kit para anteojos para las personas que usan lentes recetados. 	<p>Unidad: \$500 a \$1000</p> <p>Filtros: \$10 a \$30</p>

*Todos los tipos de respiradores mencionados en esta tabla cumplen con los requisitos mínimos de los respiradores N-95.

†Pueden obtenerse tipos alternativos de filtros para cada tipo de respirador descrito en esta tabla.

‡APF = Sigla en inglés de Factor de protección asignado.