



Dirección General de Defensa Civil  
De la Provincia de Buenos Aires

# GRIPE AVIAR

## INTRODUCCIÓN

La gripe aviar, más conocida como gripe del pollo fue identificada por primera vez en Italia hace más de 100 años. Se trata de una enfermedad viral muy contagiosa causada por las cepas tipo A del virus de la gripe que puede afectar a todas las especies de aves.

Los virus de la gripe aviar son miembros de la familia Orthomyxoviridae, género Influenza virus tipo A

Estos virus están divididos en subtipos sobre la base de sus proteínas de membrana hemaglutinina (H) y neuraminidasa (N). Hasta la fecha se reconocen 15 subtipos de hemaglutininas del virus de la gripe (H1-H15) y 9 subtipos de neuraminidasas (N1-N9). Hasta ahora, todos los brotes de las formas muy patogénicas han sido causados por los virus A de la gripe de los subtipos H5 y H7.

La infección causa un amplio espectro de síntomas en las aves que van desde una enfermedad leve que se manifiesta algunas veces únicamente como plumas erizadas o disminución en la producción de huevos, hasta una enfermedad fatal altamente contagiosa y rápida conocida como "gripe aviar altamente patogénica". Esta forma se caracteriza por comienzo súbito, enfermedad grave y evolución fulminante, con una mortalidad muy cercana al 100%. Las aves pueden morir el mismo día en que aparecen los síntomas.

Los síntomas de la gripe aviar en humanos varían desde síntomas parecidos a la gripe típica (fiebre, tos, dolor de garganta y dolores musculares) hasta infecciones oculares, neumonía, dificultad respiratoria aguda y otras complicaciones graves que pueden suponer una amenaza para la vida.

Las aves acuáticas migratorias, principalmente los patos, constituyen el reservorio principal de los virus de la gripe aviar, y estas aves son también las más resistentes a la infección. Aunque todas las especies de aves son susceptibles de infectarse, son especialmente vulnerables las aves de corral



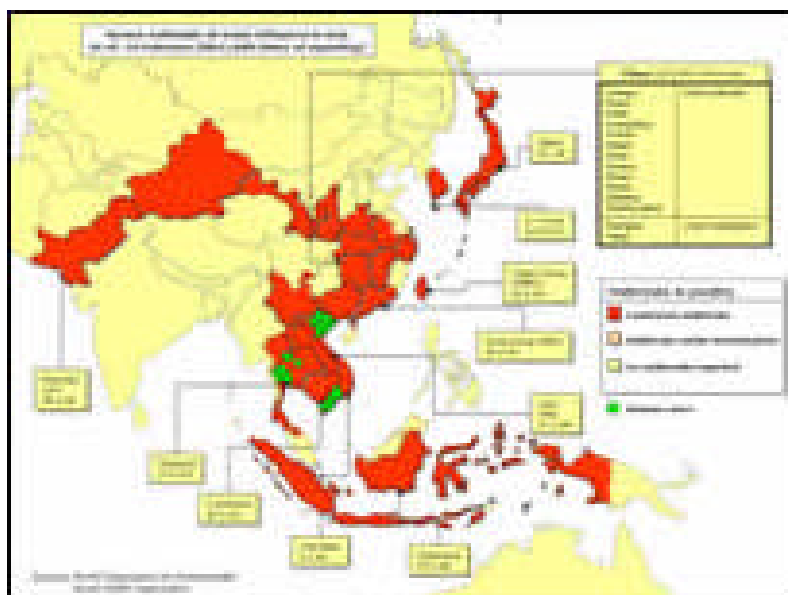
**Dirección General de Defensa Civil  
De la Provincia de Buenos Aires**

domésticas, en particular los pollos y pavos, pudiendo además estas infecciones alcanzar rápidamente proporciones de epidemia.

Se ha considerado el contacto directo o indirecto de los animales domésticos con las aves acuáticas migratorias como causa frecuente de epidemias. El mercado de aves vivas juega también un papel importante en la expansión de epidemias.

Por otra parte, investigaciones recientes han puesto de manifiesto que virus de baja patogenicidad pueden, después de circular por periodos cortos entre la población de aves de corral, mutar a virus muy patógenos

## **PAÍSES AFECTADOS POR LA GRIPE AVIAR ALTAMENTE PATOGENA EN AVES**



## **INFECCIONES DE GRIPE AVIAR. SITUACIÓN ACTUAL**

Se ha confirmado la afectación humana de la gripe aviar desde 1997:

**1997:** En Hong Kong, la gripe aviar A (H5N1) afectó tanto a pollos como a humanos. Fue la primera vez que se encontró la transmisión directa de aves a humanos. Durante este brote 18 personas fueron hospitalizadas y 6 de ellas fallecieron. Para controlar el brote y eliminar la fuente del virus las autoridades sanitarias mataron cerca de 1,5 millones de pollos.



**Dirección General de Defensa Civil  
De la Provincia de Buenos Aires**

La investigación de este brote concluyó que el contacto estrecho con las aves infectadas vivas había sido el origen de la infección humana. Estudios genéticos posteriores evidenciaron que el virus había saltado directamente de las aves al hombre. Se produjo también una transmisión limitada al personal sanitario, sin llegar a causar síntomas de gravedad.

**1999:** En Hong Kong, se confirmaron dos casos de gripe aviar A H9N2 en niños. Ambos pacientes se recuperaron y no se confirmaron otros casos. Los hechos sugieren que las aves de corral fueron la fuente de infección y el principal modo de transmisión fué de aves a humanos. Sin embargo, la posibilidad de transmisión de persona a persona permaneció abierta. Se informó de infecciones humanas H9N2 en China en 1998-1999.

**2003:** Dos casos de gripe aviar A (H5N1) ocurrieron entre los miembros de una familia de Hong Kong que había viajado a China. Una persona se recuperó y otra murió. No se determinó donde habían sido infectadas estas personas. Otro miembro de la familia murió de una enfermedad respiratoria en China, pero no se tomaron muestras. No se informó de otros casos.

Se confirmaron en Holanda infecciones de gripe aviar A (H7N7) entre las personas que trabajan con aves de corral y sus familias durante un brote de gripe. Se informó de más de 80 casos de enfermedad H7N7 (los síntomas fueron confinados a infecciones oculares con algunos síntomas respiratorios) y un paciente murió (un veterinario que había visitado una granja afectada). Había evidencia de transmisión de humano a humano.

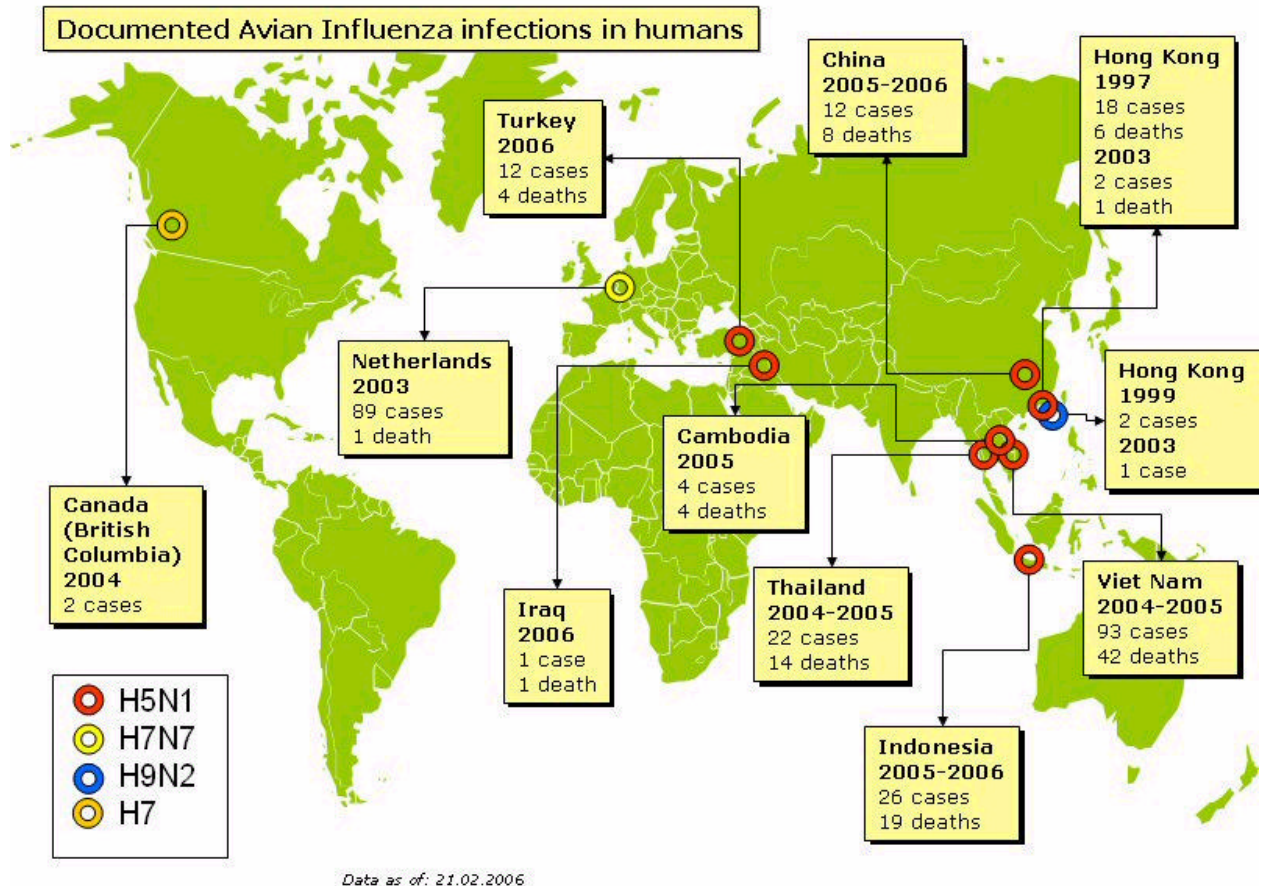
En un niño en Hong Kong se confirmó infección por H9N2. El niño fué hospitalizado pero se recuperó.

**2003-2004:** Un brote de gripe aviar está afectando a las poblaciones de aves en países asiáticos. El brote está causado por el virus de la gripe subtipo H5N1. Este brote ha causado también casos de infección en humanos en Vietnam y Tailandia, habiéndose producido muertes.



Dirección General de Defensa Civil  
De la Provincia de Buenos Aires

## MAPA DE LAS INFECCIONES DE GRIPE AVIAR DOCUMENTADAS EN HUMANOS (1997-2005)



Desde mediados de diciembre de 2003 ha aumentado el número de países asiáticos que han informado de brotes epidémicos de gripe aviar altamente patogénica en pollos y patos. También se ha informado de infecciones en muchas especies de aves salvajes y cerdos.

La extensión rápida de esta gripe, con brotes epidémicos que ocurren al mismo tiempo en muchos países, no tiene precedentes históricos y es un tema muy importante para la salud humana y la agricultura.

Es muy alarmante, en relación con los riesgos para la salud humana, la detección como la causa de estos brotes de una cepa muy patogénica conocida como H5N1. Esta cepa ha saltado la barrera de las especies causando enfermedad grave en las personas y está aumentando de forma gradual el número de casos.

Durante **2005** se han observado cambios importantes en la epidemiología de la enfermedad en los animales. Se siguen registrando casos humanos, y el virus se



**Dirección General de Defensa Civil  
De la Provincia de Buenos Aires**

ha extendido a nuevos países, con el consiguiente aumento del tamaño de la población en riesgo. Cada caso humano nuevo brinda al virus otra ocasión para mutar y transformarse en una cepa pandémica plenamente transmisibile.

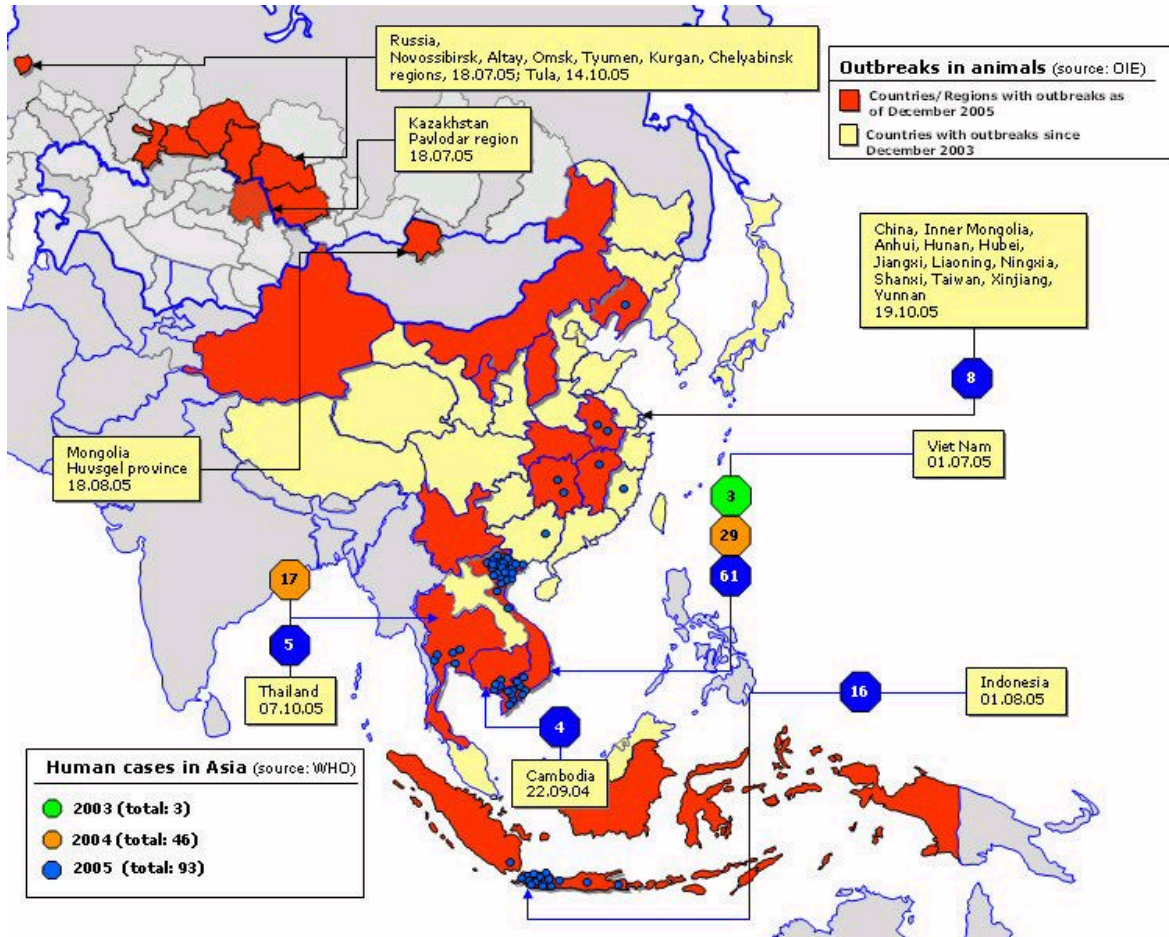
Los datos disponibles muestran que el virus H5N1 es hoy endémico en algunas zonas de Asia, habiendo establecido su nicho ecológico en las aves de corral. El riesgo de aparición de nuevos casos humanos persistirá, al igual que las oportunidades de aparición de un virus pandémico. Los brotes se han reproducido pese a las enérgicas medidas de control adoptadas, entre ellas el sacrificio de más de 140 millones de aves. Un gran número de aves migratorias salvajes, el reservorio tradicional de los virus A de la gripe, están muriendo actualmente como consecuencia de una cepa hiperpatógena de H5N1. Los patos domésticos pueden excretar grandes cantidades de virus hiperpatógeno sin acusar signos de la enfermedad. La intervención silente de estos animales en el mantenimiento de la transmisión complica aún más el control de las aves y es un problema añadido para evitar los comportamientos de riesgo en las poblaciones humanas.

Debido a las continuas transformaciones de los virus de la gripe, no es posible prever ni el momento ni la gravedad de la próxima pandemia. El paso final - una mayor transmisibilidad entre personas - puede tener lugar por dos mecanismos principales: un fenómeno de redistribución, consistente en un intercambio de material genético entre el virus humano y el virus aviar durante la coinfección de un hombre o un cerdo, y un proceso más gradual de mutación adaptativa que conferiría al virus aviar una creciente capacidad para unirse a las células humanas en las sucesivas infecciones de personas. La redistribución puede desembocar en un virus pandémico plenamente transmisible, presagiado por un súbito incremento de los casos y una propagación explosiva del virus. Las mutaciones adaptativas, que se manifestarán al comienzo en forma de pequeños conglomerados de casos humanos con indicios de una transmisión limitada, nos concederán probablemente algún tiempo para tomar medidas defensivas.



Dirección General de Defensa Civil  
De la Provincia de Buenos Aires

## CASOS EN AVES: MAPA DE LOS PAÍSES AFECTADOS POR LA GRIPE AVIAR EN EL SUDESTE ASIÁTICO



## MEDIDAS DE CONTROL EN LAS AVES

Las medidas de control más importantes son la rápida destrucción de todas las aves expuestas o infectadas, destrucción apropiada de esqueletos y cuarentena y rigurosa desinfección de granjas. El calor (56° C durante 3 horas o 60° C durante 30 minutos) y los desinfectantes comunes como la formalina y los compuestos yodados causan la muerte del virus.

El virus puede sobrevivir al menos tres meses, a temperaturas frías, en estercoleros contaminados. En agua, el virus puede sobrevivir hasta 4 días a 22° C y más de 30 días a 0°C. Para las formas altamente patogénicas, los estudios han mostrado que un simple gramo de estiércol contaminado puede contener



**Dirección General de Defensa Civil  
De la Provincia de Buenos Aires**

suficientes virus para infectar a un millón de aves. Otra importante medida de control es la restricción del movimiento de las aves de corral dentro del país y entre países. Sin embargo, en alguno de estos países, la cría de aves de corral en granjas de áreas rurales remotas, las cuales no se encuentran registradas por las autoridades, puede complicar la eliminación rápida y sistemática del reservorio animal.

## **CONSECUENCIAS DE LOS BROTES EPIDÉMICOS EN LAS AVES DE CORRAL**

Los brotes de gripe aviar, especialmente las formas altamente patogénicas, pueden ser devastadores para los granjeros y la industrias avícolas. Un ejemplo de ello es la epidemia de gripe aviar muy patogénica que tuvo lugar en Pensilvania (Estados Unidos) en 1983-1984 que causó la muerte de 17 millones de aves y costó cerca de 65 millones de dólares. Las consecuencias económicas pueden ser especialmente devastadoras en países en desarrollo donde el aumento de las aves de corral supone una importante fuente de ingresos y de alimentos para los empobrecidos granjeros rurales y sus familias.

Cuando el brote comienza a expandirse dentro de un país, el control puede ser extremadamente difícil, tal como sucedió con el brote de Méjico en 1992 que no fue completamente controlado hasta 1995.

Por estas razones, las autoridades gubernamentales normalmente emprenden medidas de control agresivas urgentes tan pronto como se detecta el brote.

## **EXPANSIÓN DE LA GRIPE AVIAR**

Dentro de un país la enfermedad se extiende fácilmente de una granja a otra. Grandes cantidades de virus son expulsados a través de los excrementos de las aves, contaminando el suelo y el polvo. Los virus transportados por el aire pueden extender la enfermedad de ave a ave, causando la infección cuando es inhalado el virus. Los equipos, medios, alimentos, jaulas y ropas, especialmente zapatos, que están contaminados pueden llevar el virus de granja en granja. Los virus también pueden ser transportados por las patas y cuerpos de animales,



**Dirección General de Defensa Civil  
De la Provincia de Buenos Aires**

como los roedores. Existe alguna evidencia de que las moscas pueden también actuar como vectores mecánicos.

Los excrementos de las aves salvajes infectadas pueden introducir el virus dentro de los grupos de aves de corral. El riesgo de que la infección se transmita de las aves salvajes a las aves de corral domésticas es mayor cuando las aves domésticas pasean libremente, comparten el suministro de agua con las aves salvajes o utilizan agua que podría estar contaminada por excrementos de las aves salvajes infectadas.

Los lugares donde las aves vivas están muy apiñadas y se venden en condiciones insalubres pueden ser otra fuente de expansión de la enfermedad.

La enfermedad puede extenderse de un país a otro a través del comercio internacional de aves de corral vivas. Las aves migratorias pueden transportar el virus a grandes distancias y en el pasado han sido implicadas en la expansión internacional de la gripe aviar altamente patogénica. Pueden eliminar el virus en sus excrementos originando enfermedad de intensidad pequeña o media.

## **PELIGRO DE LOS BROTES DE GRIPE AVIAR PARA LOS HUMANOS**

Todos los brotes de gripe aviar no son igual de peligrosos. Los brotes causados por la cepa H5N1 son en la actualidad los más peligrosos para la salud humana. Para evaluar los riesgos que estos brotes suponen para la salud humana es importante conocer exactamente qué cepas de virus aviar están causando los brotes en las aves. Por tanto, el control urgente de todos los brotes de gripe aviar en aves es de suma importancia. Las investigaciones han mostrado que ciertas cepas de virus de la gripe aviar, inicialmente de baja patogenicidad, pueden mutar rápidamente (de 6 a 9 meses) a una cepa muy patogénica si se les permite circular entre las poblaciones de aves de corral.

Tranquiliza el que hayan ocurrido pocos casos en humanos. La OMS tiene alguna evidencia de que la cepa H5N1 puede haber estado circulando en aves desde abril de 2003. La detección de pocos casos en humanos sugiere que el virus puede no transmitirse fácilmente de aves a humanos por el momento. Sin embargo, la situación puede cambiar rápidamente ya que esta cepa puede mutar rápidamente y además tiene una propensión al intercambio de genes con virus de la gripe de otras especies. Esto podría favorecer el surgimiento de una nueva cepa pandémica del virus de la gripe.

Nadie conoce con seguridad si se puede evitar el riesgo de pandemia. Los virus de la gripe son muy inestables y su comportamiento desafía las predicciones.



**Dirección General de Defensa Civil  
De la Provincia de Buenos Aires**

Sin embargo, la OMS permanece optimista ya que cree que si se llevan a cabo rápidamente las acciones correctas podrá ser evitada la pandemia de gripe. Este es el principal objetivo de la OMS.

La prioridad principal y la línea más importante de defensa es reducir las oportunidades de la exposición humana al mayor reservorio de virus: las aves de corral infectadas. Esto se consigue a través de la detección rápida de los brotes que afectan a las aves de corral y de la introducción de medidas urgentes de control que incluyen la destrucción de todas las aves de corral expuestas o infectadas y la apropiada eliminación de los esqueletos. El riesgo de transmisión a humanos se incrementa cuando la gripe aviar H5N1 muy patogénica se extiende entre las aves de corral. Cuando el número de infecciones humanas crece, existe un mayor riesgo de que emerja un nuevo subtipo de virus originando una pandemia de gripe. Se ha demostrado en Asia la relación existente entre la expansión de la infección en las aves y el incremento del riesgo de infecciones humanas.

La OMS recalca la urgencia de la situación y la necesidad de una acción rápida sobre los sectores agrícola y animal, lo que alejará el riesgo de una pandemia de gripe en las personas.

## **PREOCUPACIÓN POR EL BROTE ACTUAL**

Los funcionarios de salud pública están alarmados por los brotes sin precedentes en las aves de corral por muchas razones. La primera es que la mayoría de los grandes brotes, de los cuales se ha informado recientemente en Asia, son causados por la cepa H5N1 que es muy patogénica y además es capaz de saltar la barrera de las especies y causar enfermedad grave con alta mortalidad en humanos.

Una segunda razón, e incluso un tema más importante, es que la situación presente pueda incrementar el riesgo de otras pandemias de gripe en humanos. Los científicos conocen que los virus de la gripe humana y aviar pueden intercambiar genes cuando una persona está simultáneamente infectada con virus de ambas especies.

Si el nuevo virus contiene genes humanos suficientes, puede ocurrir la transmisión directa de una persona a otra (en lugar de aves a humanos únicamente). Cuando esto acontezca, se darán las condiciones para que ocurra una nueva pandemia de gripe.

Esta fue la situación durante la gran pandemia de gripe de 1918-1919, cuando surgió un subtipo de virus de la gripe completamente nuevo y ésta se extendió



Dirección General de Defensa Civil  
De la Provincia de Buenos Aires

por todo el globo en 4 a 6 meses. Hubo muchas oleadas de infección durante 2 años matando de 40 a 50 millones de personas

## **TRANSMISIÓN DE PERSONA A PERSONA**

Hasta la fecha no hay confirmación de la transmisión de persona a persona. Equipos de la OMS en Vietnam y Tailandia están ayudando a los gobiernos en el diseño y realización de los estudios necesarios para detectar en su fase más temprana la transmisión de persona a persona. En paralelo, los laboratorios de la Red de Vigilancia Global de la Gripe de la OMS están realizando urgentemente estudios sobre ambos virus, humano y aviar, obtenidos en los brotes actuales. De estos estudios se espera obtener algunos indicios sobre los orígenes y características de la cepa H5N1 que está actualmente en circulación. Además, un nuevo virus adaptado para la transmisión eficiente de persona a persona se extendería muy rápidamente y las autoridades sanitarias conocerían la aparición de un virus completamente nuevo. No hay evidencia, hasta la fecha, que esto haya ocurrido.

Sin embargo, se ha dado el caso en Vietnam de dos hermanas que han muerto después de contraer el virus de la gripe aviar posiblemente de su hermano que también murió. La mujer de éste que también se encontraba afectada se ha recuperado totalmente.

En las dos hermanas los test de laboratorio confirmaron la infección por la cepa H5N1. En el hombre y su mujer no se tomaron muestras. Hasta la fecha, las investigaciones realizadas no han permitido identificar de forma concluyente la fuente de infección de las dos hermanas.

Mientras la fuente de la infección no sea definitivamente identificada, la OMS ha dicho que "se considera que la transmisión de persona a persona, del hermano a las hermanas, es una posible explicación". La investigación no logró revelar un acontecimiento concreto, como el contacto con aves de corral infectadas o con una fuente ambiental que pudiera explicar la fuente de infección en estos casos. Sin embargo, como la infección por virus H5N1 está generalizada en Vietnam en las aves de corral, los datos existentes no permiten descartar totalmente la transmisión de las aves de corral a los seres humanos.

Por tanto, actualmente no hay datos que indiquen que en Vietnam o en cualquier otro sitio se esté produciendo una transmisión eficiente de persona a persona. Los casos humanos están siendo investigados para identificar la fuente de infección y los datos obtenidos hasta la fecha son tranquilizadores.



Dirección General de Defensa Civil  
De la Provincia de Buenos Aires

## **Medidas estratégicas recomendadas**

Los objetivos de las medidas estratégicas se corresponden con las oportunidades principales de intervención y con las fases consideradas:

### **A) Fase de prepandemia**

#### **1. Reducir las oportunidades de infección humana**

El riesgo de que aparezca un virus pandémico dependerá de las oportunidades de exposición e infección humana. Esas ocasiones persistirán mientras el virus H5N1 siga circulando entre los animales. El control de la enfermedad en los animales es la principal opción para reducir las oportunidades de infección del hombre, y por tanto para reducir el riesgo de aparición de un virus pandémico. Una segunda opción es la prevención de los comportamientos que llevan a las personas a exponerse al virus.

- *Apoyar la estrategia de control de la FAO y el OIE*
- *Intensificar la colaboración entre los sectores de la sanidad animal y la salud humana*
- *Reforzar la comunicación de riesgos a la población rural*
- *Mejorar las estrategias de detección ambiental de los virus*

#### **2. Reforzar el sistema de alerta anticipada**

- *Mejorar la detección de los casos humanos*
- *Combinar la detección de nuevos brotes en animales y la búsqueda activa de casos humanos*
- *Apoyar las investigaciones epidemiológicas*
- *Coordinar las investigaciones clínicas en Asia*
- *Reforzar la evaluación de riesgos*
- *Reforzar los centros nacionales de la gripe en toda la región de riesgo*
- *Ofrecer a los países vulnerables un incentivo para colaborar a nivel internacional*



Dirección General de Defensa Civil  
De la Provincia de Buenos Aires

## **B) Fase de aparición de un virus pandémico**

### **3. Contener o retrasar la propagación en su origen**

- *Crear una reserva internacional de antivirales*
- *Establecer mecanismos de suministro masivo de medicamentos antivirales*
- *Vigilar la sensibilidad a los antivirales*
- 

### **C) Fase de pandemia declarada y propagación internacional**

#### **4. Reducir la morbilidad, la mortalidad y los trastornos sociales**

- *Vigilar la evolución de la pandemia en tiempo real*
- *Aplicar intervenciones no farmacológicas*
- *Usar los antivirales para proteger a los grupos prioritarios*
- *Aumentar el suministro de vacunas*
- *Garantizar un acceso equitativo a las vacunas*
- *Comunicar los riesgos al público*

Tan pronto como se declare la pandemia, las autoridades sanitarias deberán poner en marcha un procedimiento para informar continuamente de los riesgos al público.

#### **5. Realizar investigaciones para orientar las medidas de respuesta**

- *Evaluar las características epidemiológicas de la pandemia emergente*
- *Vigilar la eficacia de las intervenciones sanitarias*
- *Evaluar las repercusiones sanitarias y económicas*

### **Vacunas y fármacos disponibles**

Actualmente las vacunas de las que se dispone no protegen a las personas de la enfermedad causada por la cepa H5N1 del virus. Sin embargo, estudios de investigación para el desarrollo de una vacuna que proteja a los humanos contra el virus H5N1 comenzaron en abril del 2005 después de que se han caracterizado los virus de la gripe H5N1 aislados de humanos y animales en los países asiáticos afectados por el brote de la gripe.

Por otra parte, se dispone de dos tipos de fármacos. Están los inhibidores M2 (amantadina y rimantadina) y los inhibidores de la neuraminidasa (oseltamivir y



**Dirección General de Defensa Civil  
De la Provincia de Buenos Aires**

zanimivir). Estos fármacos han sido autorizados para su utilización en la prevención y tratamiento de la gripe humana en algunos países y han demostrado ser efectivos sin tener en cuenta la cepa causante de la gripe. Sin embargo, los análisis iniciales de los virus aislados de los casos de evolución fatal ocurridos recientemente en Vietnam indican que los virus son resistentes invariablemente a los inhibidores M2. Se están realizando otras pruebas para confirmar la resistencia a la amantadina. La red de laboratorios está realizando estudios para confirmar la efectividad de los inhibidores de neuraminidasa contra las cepas H5N1 actuales.