

La gripe aviaria

Autores: grupo de estudio de la SEMPSPH sobre la gripe aviaria

Este documento es una primera valoración del tema. El grupo queda abierto para seguir incluyendo adenda, a medida que los hechos se produzcan, o se implementen nuevas medidas de control aún no contempladas aquí.

Describiremos la gripe aviaria desde el punto de vista epidemiológico, con las 4 preguntas clásicas: quién, dónde, cuándo y por qué se sufre la enfermedad.

Quién, dónde y cuándo: Desde los años 50 del siglo pasado se están produciendo epizootias en animales, habiéndose descrito 24 si incluimos la del 2005. Raramente se han transmitido a humanos, describiéndose 232 casos con 69 muertes, aunque la mayoría de estas se han dado recientemente, a partir de 1997, por un nuevo subtipo de virus A, **H5N1**. Así, durante 1997 en Hong-Kong se infectaron 18 casos, de los que murieron 6, por este virus **H5N1**. En 1998, se detecta un nuevo subtipo **H7N7** en pavos que afectó a una persona. Al año siguiente, se detectaron algunos casos leves infectados por el virus **H9N2**, debidos a contacto estrecho con animales infectados, pero la transmisión entre humanos no ocurrió. En 2002, una persona de Virginia se infectó con una cepa **H7N2**, pero fue paucisintomático (evidenciado solo por serología). En el año 2003 se detectaron dos casos por virus **H5N1** (uno de ellos murió) en Hong Kong, así como 89 casos por virus **H7N7** en Holanda, de los cuales, la mayoría, 78, fueron conjuntivitis, 5 conjuntivitis mas cuadro gripal, 2, solo gripe y 4 “otra sintomatología”. De todos ellos, una persona, el veterinario de esas explotaciones de cría aviar, murió. Del 26 de Diciembre 2003 hasta 16 de Noviembre de 2005, la OMS ha comunicado en 4 países de sudeste asiático (Camboya, Indonesia, Tailandia y Vietnam) 130 casos de gripe aviar en humanos, con una mortalidad de 50% (65 casos). Concurrentemente, en 2004 se han diagnosticado 2 casos de conjuntivitis por virus gripal A subtipo **H7N3**, en Canadá.

¿Por qué se sufre la enfermedad: Se explica a través de la cadena epidemiológica. Esta consta de:

- 1) **Agente**, el microorganismo, responsable de la enfermedad que se este valorando.
- 2) **Reservorio**, el organismo o el entorno ambiental, en el que se multiplica normalmente y sin el cual no persistiría en la naturaleza,
- 3) **El mecanismo de transmisión** (directo o indirecto, dependiendo de la fragilidad del microorganismo, que le permita mayor o menor cercanía en el espacio y en el tiempo) y
- 4) **Huésped susceptible**, el ser que al llegarle por el mecanismo de transmisión permite su multiplicación, convirtiéndose en el primer eslabón de una nueva cadena epidemiológica. (**Figura 1a**).

Según la capacidad de propagación de la enfermedad desde un reservorio, se calcula el **índice Ro**, que nos indica cuantos enfermarán a partir de cada caso. En la **figura 1b**, se pueden ver cadenas epidemiológicas con $R_o=1$ y 2. Si en lugar de estos R_o bajos, pusiésemos el de la gripe ($R_o=3-15$), con un periodo medio de trasmisibilidad de una semana, encontraríamos que en los 7 primeros días veríamos (con $R_o=15$), 15

infectados, a la segunda semana, 225, en la tercera, 3375, en la cuarta 50625, en la quinta tres cuartos de millón y al mes y medio, mas de 11 millones de casos (si no se hiciese ninguna medida de control y se mantuviese la R_0 constante), lo que explica la posibilidad de una pandemia. Este incremento exponencial también produciría una extensión geográfica de la enfermedad, así R Saito ha diseñado con un método matemático-gráfico (Método Kriging) la progresión de una epidemia de gripe en Europa, en el supuesto que comenzase por Escocia y se desplazase hacia el este-sur: en las primeras tres semanas llegaría a toda UK y norte-centro de España, a las 5 semanas habría cubierto toda España , Portugal y la mitad de Francia, a las 7 la mitad de la UE la habría sufrido, etc y a las 12 semanas habría llegado hasta los últimos extremos de Europa Oriental.

Figura 1a: Cadena epidemiológica de las enfermedades transmisibles:

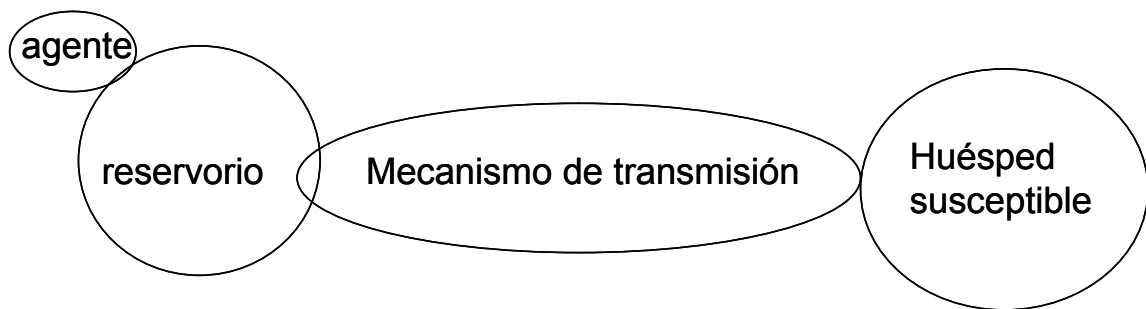
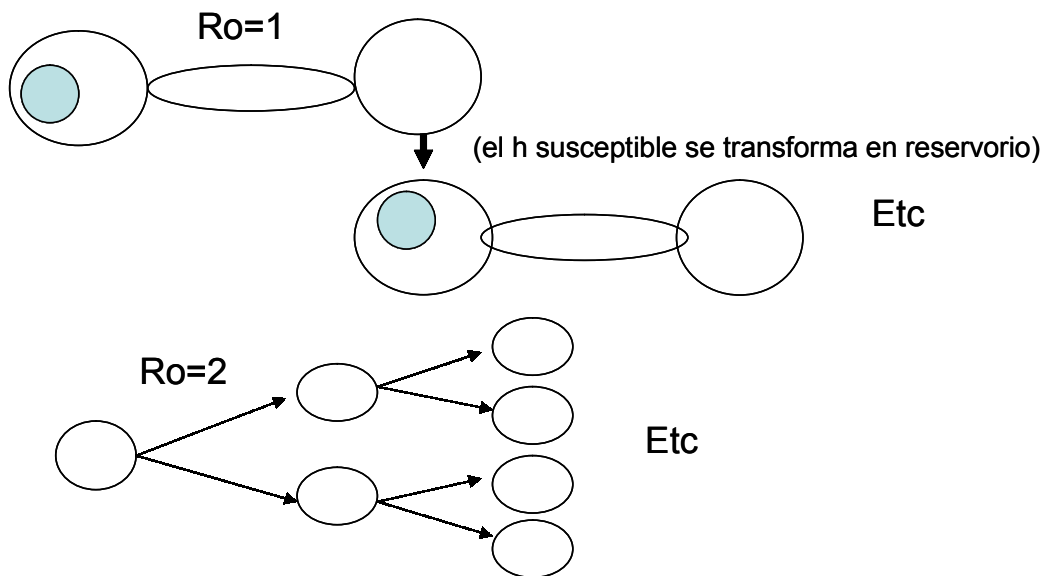


Figura 1 b: cadenas epidemiologicas resumidas, según dos R_0 (1 y 2)



La **cadena epidemiológica de la gripe aviaria** se describe de la siguiente forma:

El agente:

Es el virus de la gripe A, que tiene forma esférica (con el RNA fragmentado) y, en su superficie, 3 antígenos principales, el H (**hemaglutinina**), que le sirve para adherirse y entrar en la célula que va a infectar, el N (**neuraminidasa**), que le sirve tanto para colaborar en la entrada a la célula huésped, como a los viriones hijos para liberarse de la célula infectada antes de que esta muera, y el M (M1, que le da estabilidad al virus y el M2 que le sirve como canal de iones). El RNA fragmentado le permite una gran

posibilidad de recombinación, dando viriones-hijos que pueden ser algo diferentes (mutación en pocas bases) o muy distintos (modificación de muchas bases, pudiendo aparecer virus que tengan antígenos H o N totalmente diferentes), así hay 9 clases de N y 16 de H (**Tabla 1**), que pueden estar en variadas combinaciones: H1N1, H2N2, H3N2, H7N7, H9N1, etc. La mayoría de las combinaciones posibles H y N se ha visto en animales, pero no en el ser humano. Algunos de estos virus animales solo pueden originar infecciones conjuntivales o nasales en el humano, pero si infectan a un sujeto con gripe común, podrían recombinarse y seleccionarse un nuevo virus gripal (a esto se llama remodelación). Bien por esto, o por mutación, se han producido virus que han supuesto un gran cambio de antígenos, por lo que la población no tenía defensas ante ellos y han difundido fácilmente produciendo varias pandemias: ejemplo la de 1918 por H1N1, la de 1957 por H2N2, 1968 por H3N2, etc.

Hace unos años (1997) comenzó a detectarse una variante del virus A (H5N1) en distintos países de Oriente, con características muy diferentes de los anteriores virus de gripe aviaria ya que:

- Saltaron la barrera de las especies, afectando además de a las aves, a otros animales y al hombre
- Han producido gran mortalidad en aves (incluidos sus reservorios naturales como ocurrió en China, donde se contabilizaron mas de 6000 aves migratorias muertas) y en el hombre
- Existe heterogeneidad antigénica dentro del subtipo, lo que dificulta la producción de vacunas.

El problema es que este virus se adapte por mutación o remodelación, para transmitirse entre humanos, lo que podría originar una nueva pandemia, pero aún no lo ha conseguido.

Este virus es sensible al calor (a 70 grados muere en unos minutos), y a los desinfectantes que rompen la membrana lipídica, como detergentes, oxidantes, álcalis y soluciones alcohólicas. Algunas cepas se han demostrado resistentes a los antivirales inhibidores de M2 (**Amantadina** y **Rimantidina**), pero son sensibles a los inhibidores de N, como **Oseltamivir** y **Zanamivir**. Estos datos sirven para diseñar formas de prevención o control de la enfermedad en la cadena epidemiológica.

Tabla 1: ejemplos de reservorios de los virus gripales A, según antígenos H y N.

Antígeno H	Huéspedes
1	aves, hombre, cerdo y otros mamíferos
2	aves, hombre
3	aves, hombre y otros mamíferos como el caballo
4	aves
5	aves, hombre
6	aves
7	aves, hombre, otros mamíferos como el caballo
8	aves
9	aves, hombre (formas poco patógenas)
10-16	aves

Antígeno N Huéspedes

Antígeno N	Huéspedes
1	aves, hombre, cerdo
2	aves, hombre, cerdo
3	aves
4	aves
5	aves
6	aves
7	aves, hombre, otros mamíferos como el caballo
8	aves, mamíferos como el caballo
9	aves

Reservorio

Las aves acuáticas (sobre todo los patos) suelen ser el reservorio principal de estos virus A mutados, ya que se multiplican en su intestino de forma asintomática, contaminando su entorno con las deyecciones. Cuando están en lugares hacinados como en mercados, etc, pueden infectar a otras aves con sus excretas, y estas aves infectadas pueden participar como reservorios secundarios (generalmente sufriendo una enfermedad leve, pero a veces el virus muta en ellas y se transforma en variante grave, con una mortalidad cercana al 80%). En estos casos también se pueden infectar los mamíferos del entorno (que pueden sufrir enfermedad leve, aunque la variante H5N1 se ha manifestado como especialmente grave en mamíferos). Para infectar los virus necesitan que el reservorio tenga receptores glicoprotéicos (sialooligosacáridos) $\alpha 2,3$, para fijarse con sus antígenos de superficie H, y como muchas aves y el cerdo los tienen, estos son los reservorios preferentes. El ser humano tiene estos receptores en conjuntiva, pero no en aparato respiratorio (donde posee receptores $\alpha 2,6$), por eso, el virus debe adaptarse antes para poder originar gripe.

Mecanismo de transmisión:

Es variado, puesto que pueden infectar por:

- contacto directo con las excretas de las aves- reservorio o bien con aguas contaminadas por ellas (que si están a 0°C mantienen el virus vivo mas de un mes)
- Vía aérea, por medio de aerosoles de agua contaminada o por gotas de Pflügge, que son gotas virus mas moléculas de agua, que el reservorio emite a poca distancia (1-1,5 m). Menos frecuentemente se pueden transmitir por núcleos goticulares, que son la zona interna de aquellas, al desecarse, por lo que pueden aerosolizarse y viajar un tiempo, infectando a mayor distancia del reservorio.

Dado el bajo inóculo infectante (1 g de heces puede infectar 1 millón de aves), la difusión entre granjas contaminadas por medio de los transportes, personas, roedores, etc, es fácil.

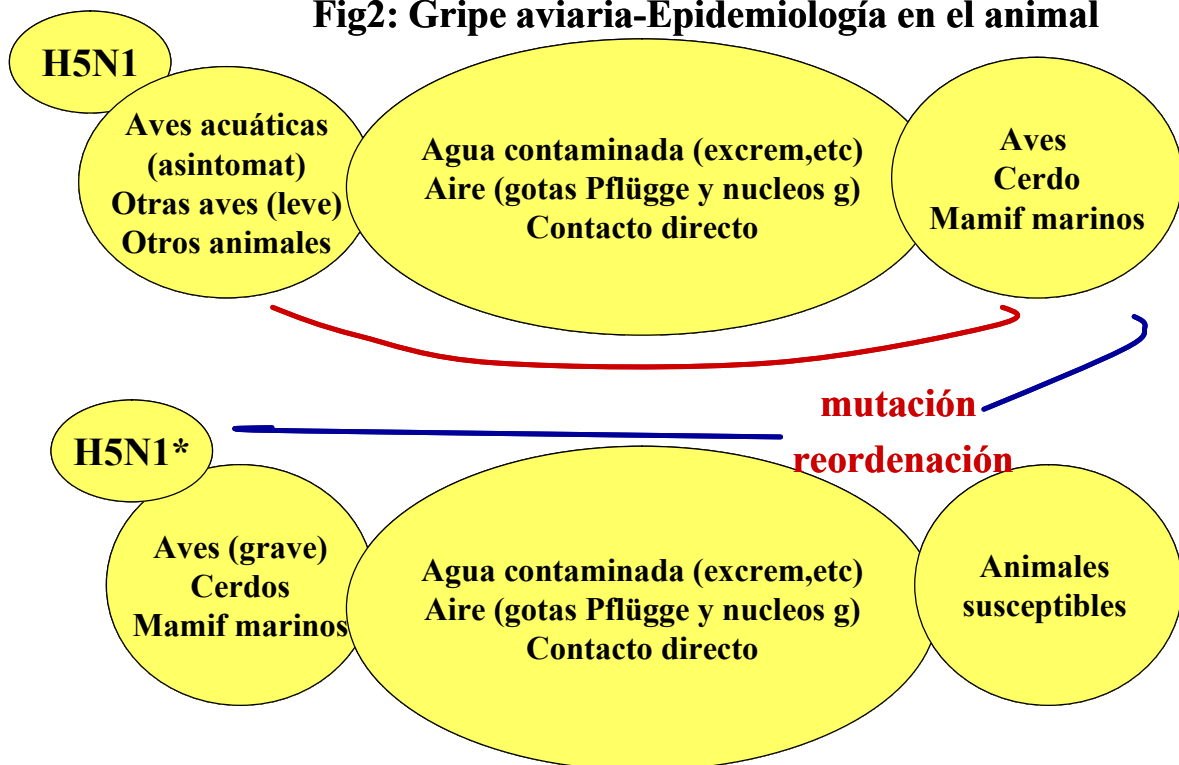
Por último, los patos salvajes son muy resistentes a estos virus, los albergan como portadores asintomáticos y los pueden llevar en sus migraciones a miles de kilómetros, a países hasta entonces indemnes de ese virus. Si llegan a contaminar a aves de corral de

esa nueva zona, producirán una gran difusión del virus, dada la enorme susceptibilidad de estas (incluidos los patos domésticos).

Huésped susceptible:

Son otros animales en los que pueda multiplicarse y que no tengan anticuerpos ante este virus. Generalmente originan una infección asintomática o leve, pero en ciertos casos el virus sufre un pequeño cambio y se transforma en más agresivo, lo que puede ser comprobado al aparecer una epidemia de gran mortandad en aves y otros animales, como se expuso anteriormente.

Fig2: Gripe aviaria-Epidemiología en el animal



Epidemia en el ser humano:

Por contacto directo con las excretas o secreciones nasales o respiratorias de los animales enfermos o portadores, el ser humano puede infectarse, pero aún sin capacidad de transmisión de la enfermedad a otras personas. Sin embargo, bien por adaptación en el cerdo que tiene receptores del virus a2g3 (como las aves) y a2g6 (como el hombre) en su aparato respiratorio, o bien por sufrir una reordenación de material genético (por ejemplo, por coinfección de virus H1N1-gripe- y H5N1 –infección de conjuntiva- en un humano) se puede producir una modificación que le permita unirse a receptores a2g6, por lo que el virus A H5N1, que solo infectaba a aves, puede hacerse también transmisible entre humanos. Esto ocurre por contacto directo (manos de cuidadores, del enfermo, objetos recientemente contaminados, etc), o por vía respiratoria (gotas de Pflügge, principalmente), principalmente, llegando a huéspedes susceptibles, y así comienza una nueva cadena de infección (Figura 3).

Los signos de alerta de esta adaptación al ser humano son:

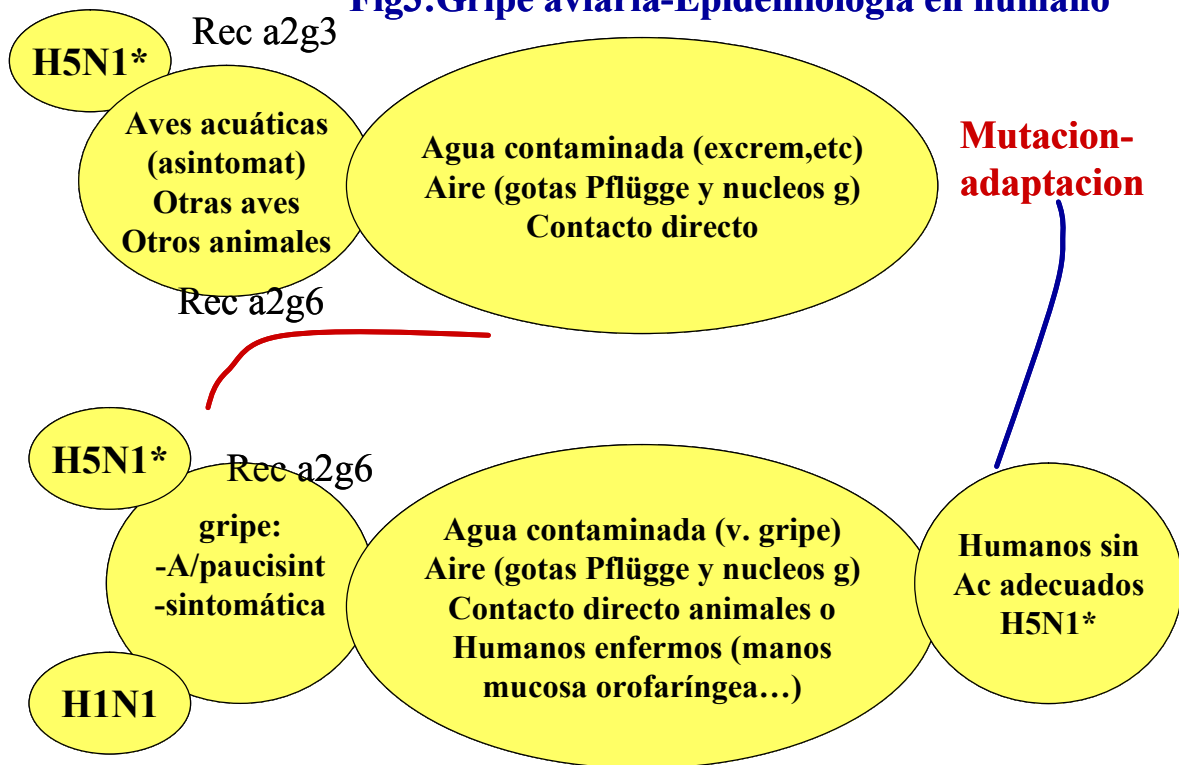
- agrupación temporo-espacial de casos (cluster)
- infección de personal sanitario que cuidaba a los enfermos de gripe aviaria.

Pero hasta la fecha esto no ha ocurrido, y a pesar de los millones de personas expuestos en países afectados (mas del 10% de los trabajadores de granjas y 3% de los matarifes, dato conocido a través de la detección de anticuerpos específicos) solo han originado algo mas de un centenar de casos clínicos y aunque excepcionalmente se puede pensar que hubo alguna transmisión entre humanos, luego no se mantuvo la transmisibilidad en nuestra especie.

Esta infección, como toda infección gripal, tiene, además, *otras características* muy importantes para producir pandemias en el ser humano:

- El periodo infectante comienza antes de aparecer el periodo sintomático, por lo que puede infectar antes de que pueda detectarse por la sintomatología (ello dificulta el diagnostico precoz, aislamiento, etc)
- El numero de personas infectadas a partir de un solo caso es alto, pudiendo llegar a 10-15, lo que produce una explosión de casos a partir de uno solo (como se dijo antes, mas de 11 millones de casos en solo mes y medio). De ahí la necesidad de detección lo mas precoz posible, para implantar todas las medidas de prevención (tratamiento antiviral, aislamiento, etc).

Fig3:Gripe aviaria-Epidemiología en humano



reordenación

Prevención de la gripe aviaria:

A) **En el animal**, se esquematiza en la **figura 4**: Se basa en evitar la transmisión entre animales o de los animales a los humanos de su entorno

Sobre el reservorio:

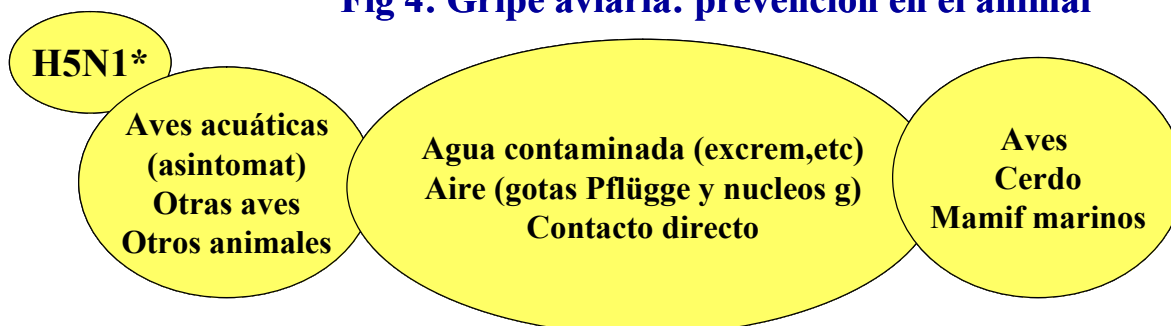
- Evitar en lo posible el contacto entre aves de fauna salvaje y doméstica.
- Vigilancia y detección precoz de casos animales (sintomáticos o no) sobre todo en cambios de infección leve a grave-mortal, notificándolo a las autoridades sanitarias de la zona.
- Aislamiento o sacrificio de animales enfermos o sus contactos, enterrando o quemando sus cadáveres y excretas (se han eliminado mas de 150 millones de aves por este virus H5N1, lo que implica además de problemas económicos, logísticos)
- Cuarentena o prohibición de importar animales de zonas con casos de esta enfermedad.
- Evitar que entren nuevas aves en una explotación, excepto si se puede asegurar que están sanas por análisis y cuarentena suficiente
- Impedir el acceso de otros animales a los criaderos de aves.
- Se pueden administrar antivirales como tratamiento precoz, en casos especiales (ejemplo, animales muy valiosos)

Sobre el mecanismo de transmisión: (sólo cuando se han detectado casos en la región y lo indiquen las Autoridades Sanitarias):

- Limpieza con agua jabonosa y desinfección con agua mas lejía 1/10 de criaderos y otras superficies contaminadas por los animales (zonas de transporte, venta, etc)
- evitar contacto que no sea imprescindible con animales que puedan ser reservorio frecuente de estos virus
- cuando se necesite estar en contacto con dichos animales (granjeros, veterinarios, matarifes, etc), usar mono entero, guantes, botas, gorro y mascarilla con filtro absoluto
- Al terminar, lavado escrupuloso de manos, y si es posible, aplicarse también soluciones alcohólicas y desinfectar las prendas usadas con lavado en lavadora con programa muy caliente. Desinfectar también los utensilios, tras su lavado, con un producto adecuado para ellos.
- Si ha habido gran mortandad en la granja, hasta terminar las labores de sacrificio, desinfección, etc, se puede aconsejar que todos los trabajadores tomen Oseltamivir.

Debido a que los virus pueden permanecer viables en tejidos animales, si estaban infectados cuando fueron sacrificados, parece “prudente” aconsejar el calentar los productos derivados de las aves (huevos carne, sangre), antes del consumo por el humano, para reducir la circulación de estos virus, y no utilizar restos de aves para alimentar a animales del entorno doméstico. Además, lavado escrupuloso de manos tras la manipulación de las aves antes de cocinarlas (máxime tras la evisceración) y lavado de utensilios del cocinado, despiece, etc en lavavajillas con programa caliente.

Fig 4: Gripe aviaria: prevención en el animal



Vigilancia/

Detección casos en animales (sint o no)

Aislamiento Cuarentena (ej en importación)

Sacrificio infectados ¿antivirales?

Desinfección de criaderos

Mascarilla a granj, veterin, matarifes...

Alimentos +calor

Sacrificio ¿vacunacion? ¿antivirales? etc

Sobre el huésped susceptible: (sólo cuando se hayan detectado casos en la región y lo indiquen las Autoridades Sanitarias).

- sacrificio de aves infectadas o en posible contacto con casos del entorno
- Búsqueda de vacunas adecuadas: En Europa las vacunas para aves no están autorizadas, pero existen vacunas H5 y H7, en emulsión oleosa.
- Evitar el contacto con animales vivos, cadáveres o excrementos en mercados, granjas y reservas naturales de aves, y comer alimentos derivados de aves sin adecuada cocción (70°C varios minutos)
- Profilaxis: Se puede indicar la administración de antivirales-inhibidores de la N, como Oseltamivir, para proteger a todos los humanos que estén en un radio determinado de una granja, etc donde hubo casos, o incluso se puede aplicar esta a toda la población de una zona (comarca, etc) con casos animales, para lo que se debe disponer de una considerable reserva de antivirales y una logística adecuada para distribuir el fármaco.

B) En el humano: (figura 5): Se basa en evitar la transmisión entre humanos (cuando ha habido casos de gripe aviar en personas de la región).

Sobre el reservorio

- Detección precoz de casos, confirmación en laboratorio con test de diagnóstico rápido, incluyendo técnicas de diagnóstico molecular. El virus H5N1 debe ser manipulado en laboratorios especialmente equipados que operen a un nivel de bioseguridad alto y notificación de los casos sospechosos o confirmados a las autoridades sanitarias.

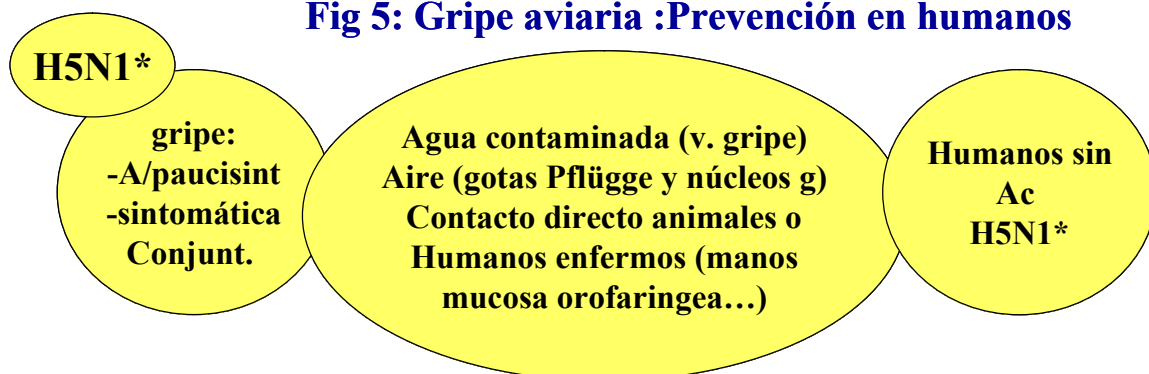
- Implantación y/o refuerzo de las precauciones estándar junto con el aislamiento para “gotas de Pflügge”. Con esto bastaría, pero dado que cada nuevo caso supone una oportunidad para adaptarse el virus al humano, se recomienda además de las precauciones estándar, aislamiento respiratorio y de contacto: lavado de manos o uso de soluciones alcohólicas, bata mascarilla tipo FFP2, protección ocular y equipo específico para el paciente (estetoscopio, termómetro, etc). El aislamiento se mantendrá hasta 7 días tras la desaparición de la fiebre, llegando hasta 21 días en menores de 12 años.
- Habitación individual, preferiblemente con presión negativa y filtros HEPA si recircula el aire. Si esto no es posible, se podrán agrupar en la misma habitación casos confirmados, separados por una barrera física. Las puertas de esa habitación permanecerán siempre cerradas, con limpieza frecuente (cada 2-4 horas) del pasillo delante de la puerta, con agua, jabón y lejía al 1/10.
- El transporte de pacientes a otras unidades se limitará en lo posible. Cuando sea necesario, el paciente llevará mascarilla quirúrgica y el personal que le acompaña equipo de protección personal. Siempre se informará del riesgo a la unidad receptora del paciente. Las superficies potencialmente contaminadas (ambulancias, mesas de radiología...) se limpiarán y desinfectarán con soluciones alcohólicas o desinfectantes tensoactivos u oxidantes.
- Tratamiento con antivirales. Hay cuatro antivirales aprobados por la FDA: Amantadina, Rimantadina, Oseltamivir y Zanamivir. Algunos de los virus H5N1 identificados en pacientes humanos en Asia han sido resistentes a los dos primeros y sensibles al Oseltamivir, por lo que este sería el fármaco de elección a dosis de hasta 75mg dos veces al día durante 5 días. Debe iniciarse en las primeras 48 horas de la sintomatología y además, cualquier persona que haya tenido contacto con un paciente o sus secreciones deberá ser tratado con dicho fármaco hasta 10 días desde el inicio de la sintomatología del caso índice, y vigilar la aparición de efectos secundarios (ejemplo, alucinaciones).
- cuarentena de contactos con un caso, sin protección adecuada (ejemplo, personal sanitario en urgencias, etc)

Mecanismo de transmisión:

- En hospitales, en salas de urgencias o de espera, hasta la clasificación del paciente, se debe disponer de volumen adecuado de toallitas de un solo uso, jabón líquido para lavado de manos y mascarillas de tipo quirúrgico, que deben ponerse todos los enfermos con síntomas respiratorios, hasta su diagnóstico.
- Tanto los pacientes, como el personal sanitario o los familiares deben seguir estrictamente las medidas generales de higiene para minimizar la transmisión de la gripe: utilizar pañuelos de papel de un sólo uso, cubrir la nariz y la boca al estornudar o toser, lavado o asepsia de manos después de toser, estornudar o tras el uso de pañuelos y evitar tocarse los ojos o nariz para prevenir la contaminación de las mucosas

- El paciente debe llevar mascarilla quirúrgica cuando esté en contacto con personal sanitario/visitas
- Sólo deben entrar en la habitación de aislamiento personal sanitario específicamente instruido sobre el virus A (H5N1) y debe firmar en un libro de registro. Se debe lavar las manos o realizar una antisepsia de las mismas antes y después del contacto directo con casos sospechosos o confirmados de gripe, o tras el contacto con sus artículos personales o de su entorno inmediato. Para ello se deben frotar con jabón antiséptico durante, al menos, 10-15 segundos, y aclarando con abundante agua corriente. Si no hay lavabo disponible, se puede utilizar un antiséptico líquido de tipo alcohólico, u otro autorizado al efecto.
- Todo el personal sanitario que entre en la habitación de aislamiento debe llevar un equipo de protección personal (guantes –no estériles-, mascarilla, tipo FFP2 , de alta eficacia, bata de manga larga, gafas protectoras o equipo equivalente y gorro).
- En caso de procedimientos que supongan alto riesgo (generación de aerosoles, intubación, inducción de esputo...) se utilizarán protectores respiratorios FFP3
- La habitación debe limpiarse diariamente. Por ello, se recomienda la limpieza de superficies y materiales con un detergente neutro, seguida por una desinfección con agentes habituales como son los derivados del cloro u otros desinfectantes para superficies metálicas, de madera o delicadas, para las que la lejía no resulta aplicable. El material de limpieza debe ser individual y limpiarse a su vez tras cada uso.
- Todo el material de desecho debe eliminarse en una bolsa adecuada en el interior de la habitación. Cuando este material sea para eliminarse se colocará en una segunda bolsa fuera de la habitación, siendo considerado material contaminado
- Intervenciones fuera del hospital (solo en caso de alto riesgo de epidemia): prohibición de grandes concentraciones y restricción de viajes

Fig 5: Gripe aviaria :Prevención en humanos



Deteccion casos (sint o no)

Desinfección habitación, locales...

¿vacunacion H5N1*?

Aislamiento Cuarentena(contactos)

Mascarilla (tipoP2) a PS, cuidadores , etc

antivirales profilacticos

Antivirales 2 primeros días de síntomas

Restricción de reuniones

vacuna estandar para evitar re-combinac H5N1

Huésped susceptible:

- Información a la población de los riesgos reales y educación higiénico sanitaria para evitarlos
- Se aconseja la vacunación frente a la gripe común de las personas en riesgo (sanitarios, ganaderos, veterinarios, viajeros a zonas con casos en los 2 últimos años) para prevenir la infección simultánea y evitar la redistribución del material genético de ambos virus.
- Hasta que esté disponible la vacuna los antivirales pueden tener cierto efecto profiláctico. El fármaco de elección sería el Oseltamivir a dosis entre 30 y 75 mg/día según peso, 7-10 días. En los grupos estratégicos la profilaxis debería alargarse unas semanas
- Vacunación adaptada al virus circulante (cuando se disponga de ella) para contactos y personal en riesgo (sanitarios, ganaderos, veterinarios, viajeros, etc), pero se puede plantear la vacunación de toda la población en una zona con casos, si el virus se adapta para la transmisión entre humanos.

ADENDA:

Ampliación sobre Consejos para viajeros a “zonas que tuvieron casos de gripe aviaria en los dos últimos años”:

a) Antes del viaje:

- estar al corriente de las vacunas aconsejadas para la zona, mas la vacuna de la gripe común

- maletín con termómetro, gel de soluciones alcohólicas y antipiréticos
 - conocer la dirección de hospitales de referencia en la zona a visitar
 - verificar que se tienen en regla seguros de repatriación, en caso de enfermedad
- b) durante el viaje:
- evitar comer nada procedente de aves, si no está muy bien calentado, así como el visitar mercados de aves o criaderos de estas.
 - si tiene fiebre, enrojecimiento de garganta, tos o dificultad respiratoria, consulte a un médico
- c) a la vuelta:
- monitorizar fiebre durante 10 días
 - si tiene fiebre, enrojecimiento de garganta, tos o dificultad respiratoria, consulte a un médico, informándole previamente del lugar donde viajó, si tuvo contacto directo con aves o criaderos de estas o comió algún derivado de aves crudo
 - no ir a trabajar si está con sintomatología de infección respiratoria, y limitar al máximo el contacto con otras personas

Posibilidades, en este momento, de gripe aviaria en España:

Actualmente, las reducidas posibilidades de introducción de esta gripe en nuestro país pueden resumirse en tres:

- a) Por viajeros procedentes de zonas con casos animales o humanos, en periodo de incubación (o en periodo clínico de la enfermedad, pero sin tratamiento específico). En teoría este es el riesgo mayor de los tres, pero, aunque aparezca un caso no se difundirá, si el virus, como hasta ahora, no se ha adaptado para la transmisión interhumana
- b) Por contacto con aves vivas procedentes de zonas con casos, pero que se han vendido a través de terceros países, con etiqueta de estos, para evitar la restricción de entrada en nuestro país.
- c) Por aves migratorias (ejemplo, patos), portadores del virus A H5N1, (como el derribado en Italia a primeros de Noviembre 2005), que sean abatidos por cazadores en España.

El riesgo será mayor para quien eviscere estos animales o sus familias: cazador, carniceros que vendan caza, consumidores si la compran sin eviscerar y lo hacen en sus casas. Este riesgo no ocurre solo en el momento de quitar las vísceras (ya que se puede romper su contenido, contaminando zonas limpias de la cocina, etc), sino también al limpiar la zona de evisceración, ya que si se hace con agua al chorro, se pueden producir aerosoles, y, entonces, el virus puede entrar, además de por contacto directo, a través de la vía respiratoria.

Lo mejor tras la evisceración sería lo siguiente: Usar guantes, aplicar un detergente y dejarlo actuar unos minutos, luego aclarar la zona,

por arrastre, sin manguera o chorro de agua. Después se deben desinfectar las superficies, con lejía 1/10 en agua o incluso con aplicación de alcohol de 70° (en el hogar, si la superficie no resiste la oxidación de la lejía). Por último, quitarse los guantes y lavarse las manos.

Aunque el riesgo es muy pequeño (habida cuenta de los cientos de miles de contactos con aves portadoras o infectadas por este virus que se han dado desde 1997 en Oriente frente a solo 130 enfermos), en todas estas personas relacionadas con el manejo de patos de caza, se podría insistir en la conveniencia de la vacunación de la gripe común, la necesidad de acudir a la atención médica en caso de fiebre $>38\text{ }^{\circ}\text{C}$ y/o síntomas de infección respiratoria, indicando al ser atendidos, la posible exposición al virus de la gripe aviar procedente de aquellas aves de caza.

Por último, para controlar este riesgo en época de llegada de patos como aves migratorias, se debería monitorizar el aislamiento de este virus en mercados, donde se vendan patos procedentes de caza, tomando, regularmente, muestras de estas aves (coanas y ampolla rectal).

BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA

- Información sobre gripe aviar. Nota informativa nº1 de la DGSP. Gobierno del Principado de Asturias. 2005.
- Avian influenza infection in humans. CDC, October 2005
- Transmission of influenza A viruses between animals and people. CDC, 2005
- Epidemic and pandemic alert and response (EPR). Avian influenza frequently asked questions. WHO. 2005
- Key facts about Avian influenza (Bird Flu) and Avian Influenza (H5N1) Virus. Centers for Diseases Control and Prevention. May 2005
- Respuesta a la amenaza de una pandemia de gripe aviar. Medidas estratégicas recomendadas. Organización Mundial de la Salud. 2005
- Informe sobre gripe aviar. Dirección General de Salud Pública. Ministerio de Sanidad y Consumo. Octubre 2005
- WHO guidance on public health measures in countries experiencing their first outbreaks of H5N1 avian influenza. World Health Organization
- Animal health special report. FAO. November 2005
- Influenza A (H5N1) WHO Interim Infection Control Guidelines for Health Care Facilities. March 2004.
- WHO Interim Guidelines on clinical management of humans infected by influenza A (H5N1) February 2004
- WHO. Avian influenza: assessing the pandemic threat. Geneva: WHO/CDS/CSR/2005.29, 2005
- Olofsson S, Kumlin U, Dimock K, Arnberg N. Avian influenza and sialic acid receptors: more than meets the eye? *Lancet Infect Dis* 2005; 5: 184-188.
- Musher DM. How contagious are common respiratory tract infections? *N Engl J Med* 2003; 348: 1256-1266.
- Gani R, Hughes H, Fleming D, Griffin T, Medlock J, Leach S. Potential impact of antiviral drug use during influenza pandemic. *Emerg Infect Dis* 2005; 11: 1355-1362.
- Osterholm MT. Preparing for the next pandemic. *N Engl J Med* 2005; 352: 1839-1842.
- WHO. WHO guidelines on the use of vaccines and antivirals during influenza pandemics. Geneva: WHO/CDS/CSR/RMD/2004.8; 2004.
- Li KS, Guan Y, Wang J, Smith GJ, Xu KM, Duan L, et al. Genesis of a highly pathogenic and potentially pandemic H5N1 influenza virus in eastern Asia. *Nature* 2004; 430: 209-213.
- WHO. Evolution of H5N1 avian influenza in Asia. *Emerg Infect Dis* 2005; 11: 1515-1521.

- The Writing Committee of the WHO Consultation on Human Influenza A/H5. Avian Influenza A (H5N1) infections in humans. N Engl J Med 2005; 353: 1374-1385.

Direcciones Web:

<http://www.cdc.gov/flu/avian/gen-info/transmisión.htm>
<http://www.cdc.gov/flu/avian/gen-info/avian-flu-humans.htm>
<http://www.cdc.gov/flu/avian/gen-info/facts.htm>
<http://www.cdc.gov/flu/avian/gen-info/spread.htm>
<http://www.cdc.gov/flu/avian/gen-info/flu-viruses.htm>
<http://www.cdc.gov/flu/avian/gen-info/avian-influenza.htm>
<http://www.cdc.gov/flu/avian/gen-info/pandemics.htm>
http://www.cdc.gov/flu/avian/es/protectionguid_es.htm
http://www.who.int/csr/don/2004_01_15/es/

Grupo de estudio de la fiebre aviaria de la SEMPSPH:

Coordinador: D Rafael Herruzo Cabrera (Madrid)

Vocales: D Vicente Domínguez Hernández (Coruña)
D Antonio Cerrillo Cruz (Mérida)
D^a Alicia Hernández Galvé (Valencia)
D Jordi Espuñe Vendrell (Barcelona)
D Manuel Conde Herrera (Sevilla)
D Fernando López Fernández (Cádiz)
D Tomás Fernández Gala (Gijón)
D Ramón Gálvez Vargas (Granada)
D Vicente Pastor y Aldeguer (Madrid)
D Jaime de la Lama López Areal (Valladolid)
D Francisco Calbo Torrecillas (Málaga)
D Luis Salleras Sanmartí (Barcelona)
D Juan García de Lomas (Valencia)
D José Luis Arribas Llorente (Zaragoza)
D^a María Jesús Hernández Navarrete (Zaragoza)
D^a María Pilar Arrazola Martínez (Madrid)
D^a María del Carmen Sáenz González (Salamanca)
D^a Enriqueta Muñoz Platón (Toledo)
D Antonio Sierra López (Santa Cruz de Tenerife)
D^a María Henar Rebollo Rodrigo (Santander)
D^a María Antonia Torres Fernández Gil (Logroño)
D Francisco Botía Martínez (Murcia)
D Julián Domínguez Fernández (Ceuta)
D Luis Carlos Abecia Inchaurregui (Vitoria)
D Javier Paz Esquete (Pontevedra)
D^a María Olga Hidalgo Pardo (Mallorca)

Agradecimientos a:

D José Sánchez Payá
D^a Máxima Lizán García
D^a Maria Henar Rebollo Rodrigo
D Vicente Domínguez Hernández
D Tomas Fernández Gala
D^a Alicia Hernández Galvé
D^a Olga Hidalgo Pardo