

INFLUENZA AVIAR DE BAJA PATOGENICIDAD

INTRODUCCIÓN

La influenza aviar es causada por un virus de influenza tipo A y se distribuye en todo el mundo en las aves (11). El virus de influenza aviar está clasificado por 16 subtipos de hemaglutinina y nueve subtipos de neuraminidasa. De estos, hay dos clasificaciones importantes: virus de influenza aviar de alta patogenicidad y virus de influenza aviar de baja patogenicidad. El virus de la influenza aviar de baja patogenicidad circula naturalmente en las aves acuáticas y es el grupo principal de la enfermedad (11). El contagio de la influenza aviar de baja patogenicidad de las especies de aves acuáticas a las aves comerciales o a otros animales ocurre frecuentemente. A medida que el virus de influenza aviar de baja patogenicidad se replica y se propaga en aves comerciales, puede adaptarse al nuevo huésped, causando enfermedades de pérdidas de producción (11). De esta forma, la infección de influenza aviar de baja patogenicidad puede volverse endémica en áreas de producción avícola comercial, especialmente en las operaciones con malas prácticas de bioseguridad o por falta de programas de control efectivos.

Cuando las infecciones por influenza aviar de baja patogenicidad en aves ponedoras son clínicamente significativas, causan enfermedades respiratorias agudas y pérdidas en la producción de huevo. La circulación de la influenza aviar de baja patogenicidad a lo largo del tiempo aumenta la posibilidad de mutación o reordenamiento de genes importantes para la virulencia, lo que puede resultar en la aparición de un virus de influenza aviar altamente patógeno. Esto ocurre principalmente con los subtipos de virus de influenza H5 y H7. El virus de influenza aviar de alta patogenicidad causa una enfermedad aguda, grave y fulminante en la mayoría de las aves, lo que resulta en una gran pérdida por alta mortalidad. Las pérdidas económicas ocurren directamente por enfermedades e indirectamente por las pérdidas debido a las restricciones comerciales. Las dificultades económicas adicionales vienen con el costo del control de enfermedades (despoblación y limpieza de lotes)(11).

ETIOLOGÍA

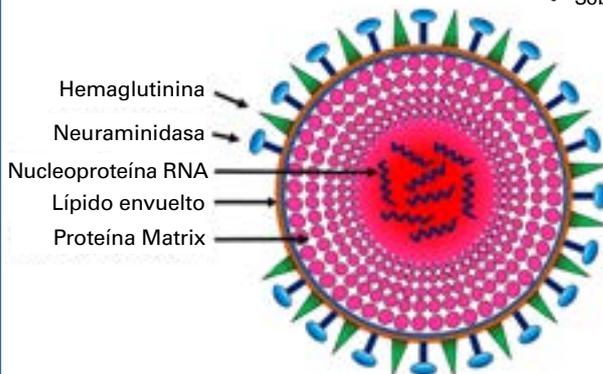
Los virus de influenza aviar pertenecen a la familia Orthomyxoviridae, y son responsables de las enfermedades respiratorias agudas en muchas especies animales. Todos los virus de influenza aviar se clasifican como virus de la influenza A, que puede clasificarse adicionalmente serológicamente en 16 subtipos de hemaglutinina y nueve subtipos de neuraminidasa. Los subtipos de hemaglutinina y neuraminidasa son glucoproteínas ubicadas en la superficie del virus y son importantes para la unión del virus a las células huésped durante la infección (Figura 1). La hemaglutinina es el antígeno más importante en la respuesta inmune de las aves contra el virus y se usa en las vacunas contra la influenza aviar.

Se sabe que las cepas del virus de la influenza tienen una amplia variación antigénica en los genes que

codifican las glucoproteínas de hemaglutinina y/o neuraminidasa. Las glucoproteínas de superficie de hemaglutinina y neuraminidasa son importantes para que el virus se una e infecte las células huésped. Los virus de la influenza están sujetos a la deriva antigénica y al cambio de los genes de hemaglutinina y neuraminidasa. **La deriva antigénica** es el resultado de la mutaciones puntuales en los genes.

Virus de Influenza Aviar:

- Familia - Orthomyxoviridae, Genus - Influenza virus A
- RNA, de una sola base intramolecular, sentido negativo envuelto.
- Posee ocho genes que producen 10 proteínas virales
- Las proteínas de hemaglutinina y neuraminidasa son propensas a la deriva y el cambio antigénico.
- Inactivado por la mayoría de los desinfectantes y detergentes
- Sobrevive mejor en ambientes fríos y húmedos



Hemaglutinina y Neuraminidasa

- Glicoproteínas de superficie
- 16 subtipos de Hemaglutinina y 9 de Neuraminidasa
- La hemaglutinina es la más importante para la patogenicidad del virus (unión del virus y entrada en la célula huésped).
- Para la infección del virus se requiere la fragmentación de la proteína de la hemaglutinina.
- Fragmentación de la hemaglutinina por tripsina que está presente en los tejidos respiratorios e intestinales.
- Dirigido por el sistema inmunológico para producir anticuerpos neutralizantes.

Figura 1. Estructura del virus de influenza aviar.

Las variantes de la deriva antigénica pueden surgir como resultado de la presión de selección de las infecciones enzoóticas de influenza aviar de alta patogenicidad y la inmunidad de la vacuna. **El cambio antigénico** es un cambio genético más profundo que resulta de una coinfección de dos virus de influenza diferentes en la misma célula. Estas nuevas combinaciones genéticas pueden haber aumentado la virulencia y la transmisibilidad entre especies de aves, especialmente de las aves acuáticas a las aves comerciales.

Los virus de influenza aviar de los subtipos H5 y H7 son más propensos a la deriva y al cambio antigénico, por lo que son de interés principal en los programas de monitoreo mundial. La Oficina Internacional de Epizootia (OIE) utiliza la secuencia de los subtipos H5 y H7 en las cepas del virus de la influenza aviar de baja patogenicidad y en el virus de la influenza aviar de alta patogenicidad para determinar qué clasificación está presente en la infección de campo. La OIE es responsable de informar los casos de infecciones por el virus de la influenza aviar de alta patogenicidad a los países miembros y de monitorear los brotes en curso. Esto tiene implicaciones en el comercio internacional de aves y productos avícolas. Si bien no está clasificado como virus de la influenza aviar de alta patogenicidad debe tenerse en cuenta que existen varios ejemplos de virus que no son H5 o H7 que la OIE clasificó oficialmente como virus de la influenza aviar de baja patogenicidad pero que causaron enfermedades significativas en las aves (8).

Cepas	Países de Ocurrencia	Signos Clínicos/ Pérdida de Producción	Zoonosis	Comentarios	Ref.
H9N2 (en curso)	China, Sudeste de Asia, Subcontinente Indio, Medio Oriente y Oeste de África	Enfermedad respiratoria de moderado a severa, baja en la producción de huevo	Síntomas respiratorios leves raros	Endémico en muchas áreas. Prevalente en los mercados de aves vivas. La circulación continua con otros subtipos aumenta el potencial zoonótico.	4,9
H6N2, H6N6 (en curso)	China, Taiwán, Corea, Sudeste de Asia, África del Sur	Enfermedad respiratoria de moderado a severa, baja en la producción de huevo	No	Endémico en muchas áreas. Prevalente en los mercados de aves vivas. La circulación continua con otros subtipos aumenta el potencial zoonótico.	4,2
H3N1 (2019)	Bélgica	Enfermedad respiratoria severa, 58% de mortalidad y una baja en la producción de huevo del 100%	No	Las aves más viejas muestran signos clínicos más severos que las aves jóvenes.	5
H6N1 (2020)	Irlanda	Caídas bruscas en la producción de huevo, aumento de mortalidad (baja); diarrea verde	No	Sacrificio de lotes positivos involucrando >de 500,000 aves	7

SUSCEPTIBILIDAD DEL VIRUS A LOS DESINFECTANTES Y A LAS CONDICIONES AMBIENTALES

La mayoría de los desinfectantes comúnmente utilizados en las instalaciones avícolas desactivan el virus de influenza aviar debido a la presencia de una membrana lipídica circundante, denominada envoltura. El uso de detergentes puede descomponer esta envoltura lipídica, lo que resulta en una pérdida de infectividad de partículas virales. El virus se inactiva por calor y sequedad, pero puede sobrevivir bien fuera del ave cuando está contenido en materia orgánica (secreciones nasales, heces, polvo, aves muertas). La presencia de materia orgánica limita la efectividad de los desinfectantes. Las condiciones ambientales frescas y húmedas favorecen la supervivencia del virus (11). El compost de aves y la gallinaza durante por 10 días a 60° C (140° F) puede inactivar el virus de la influenza (10).

TRANSMISIÓN

La transmisión del virus de influenza aviar de baja patogenicidad ocurre fácilmente entre las aves susceptibles que encuentran secreciones nasales, aerosoles o heces de las aves infectadas. Las aves comerciales se infectan por contacto directo con aves acuáticas infectadas o con materiales que contienen partículas virales a través de un lapso en la bioseguridad. La transmisión secundaria entre y dentro de las instalaciones avícolas comerciales generalmente ocurre por transmisión mecánica a través de materiales contaminados con el virus o por medio del movimiento de aves infectadas. Las fuentes importantes de partículas infecciosas son: personas, vehículos, equipo, ropa y calzado. Los factores de alto riesgo para la transmisión entre instalaciones también incluyen: personal y equipo de vacunación, manejo de gallinaza y transporte de pollonas y de aves al final de la postura.

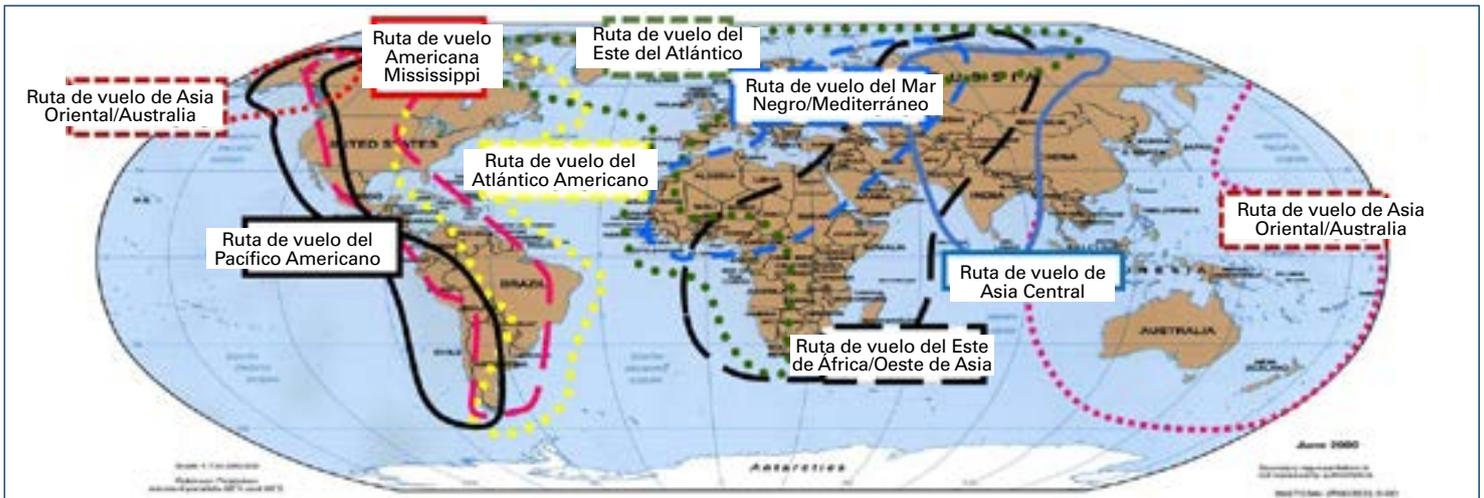


Figura 2. Principales rutas migratorias de aves acuáticas (1).

La mayoría de las infecciones del virus de la influenza aviar de baja patogenicidad en especies de aves acuáticas son subclínicas (no producen enfermedades). El virus de la influenza aviar de baja patogenicidad es transportado a largas distancias por aves acuáticas silvestres infectadas durante sus migraciones estacionales de otoño y primavera. Durante estas migraciones, las aves acuáticas se congregan en grandes cantidades, lo que facilita una amplia diseminación de la infección. Las migraciones de primavera en particular llevan a las aves acuáticas de todas las rutas migratorias principales a las áreas de nidación cerca del círculo polar ártico (4). Esto hace posible la propagación intercontinental de los virus de la influenza, donde un virus que se origina en las aves acuáticas asiáticas puede propagarse e infectar posteriormente a las aves acuáticas europeas y norteamericanas (6).

SIGNOS CLÍNICOS

El período de incubación de la infección del virus de la influenza aviar de baja patogenicidad es muy variable y puede variar entre 3 y 14 días en aves infectadas naturalmente. Esta variación en el período de incubación depende de muchos factores del huésped, del virus y del medio ambiente, incluyendo la dosis, la ruta de infección y las especies involucradas (11). Muchas infecciones del virus de la influenza aviar de baja patogenicidad en pollos no causan signos clínicos significativos y solo se diagnostican a través de programas de vigilancia de Influenza Aviar.

Los signos clínicos primarios de infección del virus de la influenza aviar de baja patogenicidad en pollos involucran el tracto respiratorio y digestivo. Los signos clínicos pueden variar mucho, pero a menudo se presentan como un inicio agudo de enfermedad respiratoria en poblaciones susceptibles. Con frecuencia se observa tos, estornudos, estertores respiratorios e hinchazón facial. El exudado de los senos nasales puede ser evidente alrededor de los ojos y de las fosas nasales, y los senos infraorbitarios suelen estar inflamados (Figura 4). El tracto digestivo puede verse afectado, pero generalmente en menor medida que el tracto respiratorio y generalmente se presenta como diarrea. También pueden ocurrir hemorragias subcutáneas en las patas y en las piernas (Figura 5).

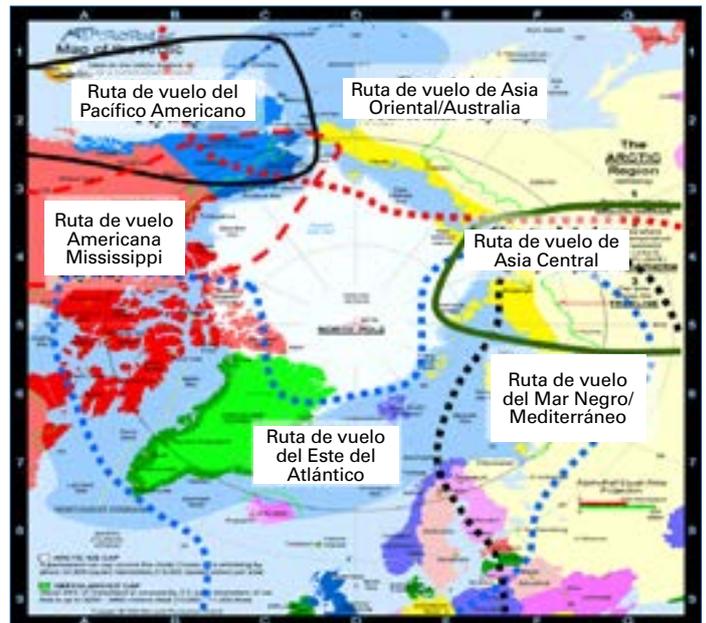


Figura 3. Durante las migraciones de primavera, las rutas migratorias de vuelo mundial en la región Ártica. Para algunas especies de aves acuáticas, las áreas de nidación pueden coincidir (1).

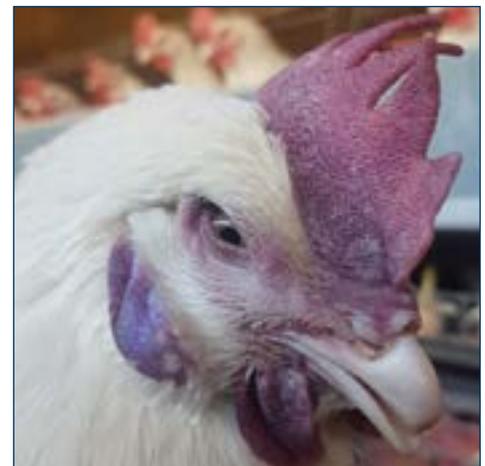


Figura 4. Ponedora comercial con el virus de la influenza aviar de baja patogenicidad mostrando inflamación facial, y senos paranasales inflamados y exudado nasal.

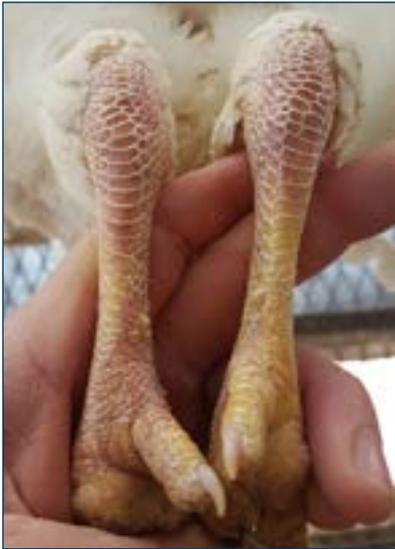


Figura 5. Ponedora comercial mostrando una hemorragia subcutánea en las piernas y en las patas.

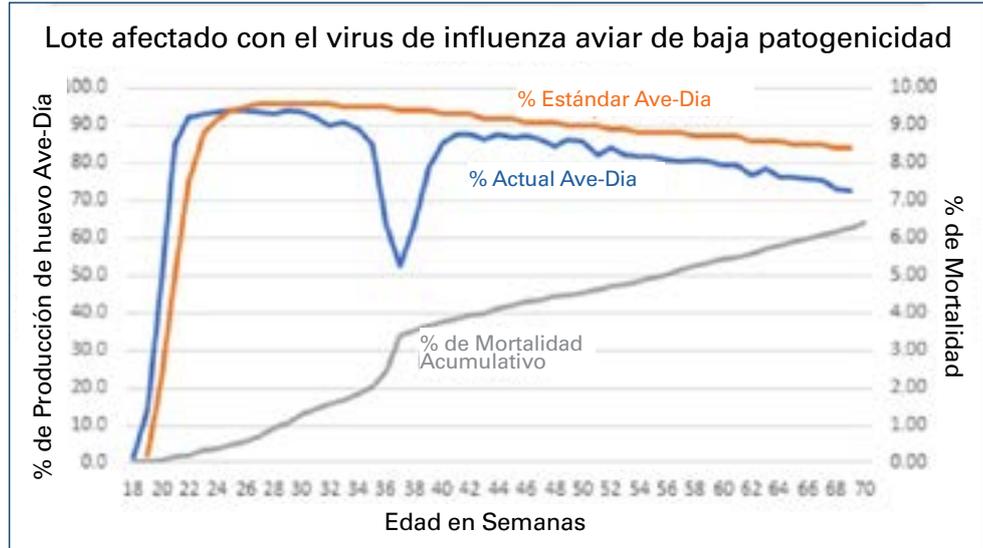


Figura 6. Producción de huevo y mortalidad en un lote de ponedoras infectadas con el virus de influenza aviar de baja patogenicidad. La baja en la producción de huevo y la mortalidad es muy variable dependiendo de la cepa del virus de influenza aviar de baja patogenicidad, el estado inmune del lote y la presencia de otros patógenos secundarios.

Los lotes afectados se vuelven silenciosos y se ven decaídos. Naturalmente, la disminución del consumo de alimento y de agua son los primeros signos de enfermedad, seguidos por signos de las vías respiratorias superiores y la disminución de la producción de huevo en los lotes de aves ponedoras. La producción de huevo y la calidad de la cáscara de huevo pueden disminuir drásticamente, y la pérdida de pigmentación de la cáscara puede ocurrir en huevos color marrón o color crema.

El virus de influenza aviar de baja patogenicidad generalmente causa una enfermedad aguda, una enfermedad de leve a moderada con un patrón de alta morbilidad y baja mortalidad. Generalmente, la mortalidad no supera el 5%, pero se ha reportado una alta mortalidad en algunos brotes del virus de influenza aviar de baja patogenicidad (5). Las complicaciones de infecciones concurrentes, como *E. coli* u otros patógenos respiratorios, son comunes y pueden provocar una mayor mortalidad. La mortalidad generalmente es mayor en las aves jóvenes en crecimiento que en las aves ponedoras; sin embargo, no es siempre así.

NECOPSIAS DE LESIONES

La mayor parte de la patología ocurre en los tejidos respiratorios, digestivos y reproductivos. El revestimiento de la mucosa en el área orofaríngea, los senos paranasales y la tráquea pueden estar inflamados y edematosos con hemorragias ocasionales. Puede estar presente un exudado mucoso. Los exudados traqueales pueden formar tapones en las vías respiratorias y provocar asfixia. Puede ocurrir una neumonía y una aero saculitis especialmente cuando hay patógenos secundarios complicados. En las necropsias es común encontrar hemorragias petequiales rodeando las glándulas del proventrículo (Figuras 7–9)(11).

Algunas cepas del virus de influenza aviar de baja patogenicidad son capaces de propagarse sistémicamente a otros tejidos y, como resultado, se observa una peritonitis en la yema de huevo en algunas infecciones con el virus de influenza aviar de baja patogenicidad (Figura 7). El oviducto puede tener exudados inflamatorios, en el infundíbulo, el magnum y el útero como las áreas más afectadas. Más adelante en la progresión de la enfermedad, es posible una regresión completa del ovario y el oviducto con el cese de la producción de huevo. Algunos virus de influenza aviar de baja patogenicidad se propagan sistémicamente a los riñones, lo que resulta en riñones inflamados (nefritis) con acumulación de uratos que resultan en gota visceral. Con menos frecuencia, la participación de las células acinares del páncreas darán como resultado una "reafirmación" de la glándula.



Figura 7. Hemorragias petequiales que ocurren en la grasa epicárdica del corazón de una ponedora comercial infectada con el virus de influenza aviar de baja patogenicidad.

HISTOPATOLOGÍA

La reacción inflamatoria linfocítica aguda a heterofilia ocurre en los tejidos afectados de las vías respiratorias, digestivas y del tracto reproductor. Los hallazgos histopatológicos no son específicos del virus de influenza aviar de baja patogenicidad, pero constituyen una evidencia de apoyo cuando se combinan con el cuadro clínico y los hallazgos de laboratorio.

DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL

El virus de influenza aviar de baja patogenicidad causa una enfermedad respiratoria aguda y una baja en la producción de huevo como otros patógenos respiratorios en pollos. Los diagnósticos diferenciales del virus de influenza aviar de baja patogenicidad incluyen bronquitis infecciosa, enfermedad de Newcastle, laringotraqueitis infecciosa, cólera de aves y micoplasmosis. Pueden ocurrir infecciones mixtas, lo que complica aún más el diagnóstico.

DIAGNÓSTICO

Detección de antígeno viral. La prueba de la reacción en cadena de la polimerasa de la transcriptasa inversa en tiempo real (rRT-PCR) generalmente es utilizada por los laboratorios debido a su precisión y por el corto tiempo para obtener resultados. Los hisopos traqueales, orofaríngeos y cloacales son muestras adecuadas para la prueba de rRT-PCR para una proteína de matriz común a todos los virus de influenza tipo A. Las muestras positivas pueden analizarse adicionalmente mediante pruebas de PCR específicas H5, H7.

Detección de anticuerpos virales. Se han desarrollado pruebas para detectar anticuerpos séricos contra los virus de Influenza Aviar y se utilizan ampliamente como pruebas de detección en los programas de vigilancia de Influenza Aviar. Los anticuerpos suelen aparecer en aves infectadas de 5 a 10 días después de la infección. La prueba de inmunodifusión en gel de agar, el ensayo de inmunosorción enzimática (ELISA), las pruebas de inhibición de la hemaglutinación se han desarrollado para determinar los títulos de anticuerpos. Las pruebas de ELISA generalmente son más sensibles que las pruebas de inmunodifusión en gel de agar o de inhibición de la hemaglutinación pero tienen más resultados positivos falsos.

Aislamiento del virus. El aislamiento del virus es la prueba definitiva para el virus de influenza aviar. Los hisopos cloacales, orofaríngeos o de tejido de aves infectadas se inoculan en huevos embrionados en los días 9-11 de incubación. Después de 72 horas, se analiza la actividad hemaglutinante del fluido alantoideo utilizando glóbulos rojos de pollo. Si se encuentra actividad hemaglutinante y se determina que no es el virus de la enfermedad de Newcastle, que también tiene actividad hemaglutinante, se presume el aislamiento de un virus de influenza aviar. La identificación adicional del subtipo HA y NA se realiza utilizando antiseros específicos de subtipos. La identificación final de un virus de influenza aviar se realiza en un laboratorio oficial del gobierno.



Figura 8. Hemorragias petequiales de la mucosa que rodean las glándulas proventriculares de una ponedora comercial infectada con el virus de influenza aviar de baja patogenicidad.



Figura 9. Se pueden encontrar hemorragias en los folículos ováricos y en las glándulas proventriculares en las ponedoras afectadas por el virus de influenza aviar de baja patogenicidad.



Figura 10. Gallinas gravemente afectadas mostrando malestar, depresión y letargo.

ESTRATEGIAS DE INTERVENCIÓN

Los programas efectivos de bioseguridad evitan el contacto de las aves con las aves acuáticas silvestres, sus excreciones y otros materiales que podrían contener partículas virales. Las medidas de bioseguridad de rutina deben ser suficientemente efectivas para prevenir un brote y contener un brote en caso de que ocurra. Cada operación avícola es diferente y se debe desarrollar un plan de bioseguridad que identifique los puntos débiles para la introducción del virus y poner en marcha programas que mitiguen estos riesgos.

El movimiento de aves, personas, equipo, alimento y materiales que ingresan a una instalación avícola debe ser estrictamente controlado. Las aves comerciales se infectan a través del contacto con personas, alimento o equipo contaminados que ingresan a la granja. Restrinja el acceso solamente a las personas esenciales para la operación de la granja cambiándose de calzado, ropa y redes para el pelo dedicadas únicamente para usarse en la granja. Se deben controlar las entregas de alimento y de otros materiales. Los vehículos utilizados en las granjas deben estar dedicados para su uso únicamente en la granja. El movimiento y la venta de las aves viejas deben ser estrictamente controlados. En la granja no deben llevarse a cabo la venta huevo ni de aves al final de la postura. Las charolas de huevos y las jaulas de aves utilizadas para la venta de productos a los comerciantes no deben devolverse a la granja o deben limpiarse y desinfectarse completamente antes de regresar a las instalaciones. Utilice precaución y planes con un control estricto cuando utilice contratistas externos compartidos por compañías de aves ponedoras comerciales para vacunar, trasladar aves viejas, pollitas y gallinaza, ya que estos servicios jugaron un papel muy importante en la propagación de la Influenza aviar durante los brotes de influenza aviar de alta patogenicidad H5N2 / H5N8 en los Estados Unidos en 2014 y 2015.

El alojamiento de aves al aire libre es un factor de riesgo importante y debe evitarse durante las migraciones de aves acuáticas silvestres. Los lotes de aves deben trasladarse inmediatamente y ser confinadas en el interior cuando hay brotes de enfermedades en el área.

Los mercados de aves vivas han estado involucrados en varios de los pasados brotes de influenza. Los mercados de aves vivas a menudo son poco higiénicos y no están regulados. Es común que múltiples especies de aves estén muy cerca, lo que aumenta la posibilidad de un cambio genético y de la propagación del virus. Algunos de los riesgos han disminuido limitando la cantidad de especies de aves vendidas en un mercado de aves vivas, despoblando las aves que permanecen al final del día y limpiando y desinfectando antes del próximo día de ventas.

El movimiento de gallinaza y de aves muertas representan un riesgo significativo de la propagación del virus. Los lotes infectados con influenza aviar de alta patogenicidad diseminan altos niveles de virus infecciosos en tejidos y en gallinaza. Cuando los trabajadores y el equipo de manejo de gallinaza se mueven entre granjas, se requiere una limpieza y desinfección completa. El compost de gallinaza y de aves muertas durante 10 días a 60° C (140° F) es una forma efectiva de inactivar el virus de la influenza (10).

Detección rápida de infecciones del virus de influenza aviar. Los lotes que presentan signos clínicos consistentes con infecciones por influenza aviar deben analizarse rápidamente para detectar la influenza aviar. El laboratorio de diagnósticos debe monitorear cualquier caso sospechoso de enfermedades respiratorias. La detección temprana de los lotes infectados con influenza aviar y la rápida implementación de estrategias de intervención para aislar a estos lotes pueden evitar una mayor propagación. Otras granjas avícolas ubicadas cerca de un brote de influenza aviar deben ser monitoreadas de cerca.

La erradicación del virus se logra mediante la despoblación de los lotes infectados y del aislamiento de otros lotes dentro de un área de cuarentena establecida alrededor de un brote. Los lotes son liberados de la cuarentena después de repetidas pruebas con resultados negativos. Esto requiere programas de bioseguridad estrictos, movimiento controlado de aves y de productos avícolas para el mercado y de extensas pruebas de vigilancia. La erradicación del virus no ha sido posible en muchos países debido a los recursos necesarios. En muchos de estos países, el objetivo es controlar las infecciones del virus de influenza aviar con programas de vacunación y limitando el impacto económico de la enfermedad.

Tabla 1: Vacunas vectores comerciales contra la Influenza

Vacuna	Vector Utilizado	Ruta de Administración	Edad en que se vacuno	Contraindicaciones
vHVT-AI-H5	HVT (Enfermedad de Marek's virus herpes tipo 3)	Inyección Subcutánea	Planta de Incubación	Exposición a otra vacuna HVT
vFPV-AI-H5	Poxvirus de aves	Inyección Subcutánea o inoculación en la membrana del ala	Planta de incubación o un día después del nacimiento	Exposición previa al poxvirus de aves (desafío de campo o vacuna)
vND-AI-H5	Virus de Newcastle	Rocío o gota en el ojo	Un día después del nacimiento	Anticuerpos maternos a ND

VACUNACIÓN

Se ha demostrado que las vacunas contra la influenza aviar brindan protección de anticuerpos contra las infecciones por el virus de influenza aviar. Si bien la vacunación no previene la infección, las aves debidamente vacunadas están protegidas de la mortalidad, enfermedades respiratorias y pérdidas de producción de huevo asociadas con la infección del virus de influenza. Las aves vacunadas son más resistentes a la infección, con menos desprendimiento y transmisión del virus después de un desafío de campo.

El sistema inmunológico del ave responde a la vacuna produciendo anticuerpos protectores. El subtipo HA de la vacuna es el antígeno viral más importante en la respuesta inmune a la vacunación, por lo que la inmunidad producida por la vacuna es específica del subtipo HA. Por ejemplo, la vacuna contra la influenza H9 brinda protección contra los virus de campo H9, pero no protege contra los otros subtipos de HA, como H3 o H7. Por esta razón, la selección de la vacuna contra la influenza aviar debe coincidir el antígeno con las cepas de campo identificadas a partir de brotes de enfermedades regionales, donde se conoce el subtipo HA de la cepa de campo. Los subtipos H5 y H7 se utilizan comúnmente debido a su mayor propensión a convertirse en virus altamente patógenos.

Verifique las regulaciones locales antes de usar vacunas contra la influenza aviar. La vacunación contra la influenza aviar a menudo se encuentra bajo regulación y generalmente no está permitida en países que usan un programa de control.

Las vacunas inactivadas son las vacunas más utilizadas contra la influenza aviar. Las vacunas inactivadas se han desarrollado utilizando H5, H7, H9 y otras cepas de influenza aviar de alta patogenicidad tomadas de brotes de campo. Las vacunas inactivadas se han utilizado eficazmente para reducir y, en algunos casos, eliminar las infecciones por el virus de influenza aviar en una región. Las vacunas inactivadas se administran por medio de una inyección subcutánea, generalmente se administran 2-3 veces durante el período de crianza.

Vacunas recombinantes vivas contra la influenza aviar. Las vacunas H5 recombinantes vivas se han desarrollado utilizando el virus del herpes de pavos (rHVT-AIV-H5), el poxvirus de ave (vFPV-AIV-H5) o los virus de la enfermedad de Newcastle (vND-AIV-H5) como vectores. Las vacunas vectores se administran en la planta de incubación en aves de un día de edad. Es común que vFPV-AI-H5 y vND-AI-H5 se administren como primera vacuna, seguida de una revacunación con una vacuna inactivada contra la influenza aviar. Las vacunas vectorizadas AI-H5 brindan protección contra la infección, los signos clínicos y la mortalidad causada por los virus de campo H5; sin embargo, la exposición previa al poxvirus de aves interfiere con la eficacia de las vacunas vFPV-AI-H5. De la misma manera, las aves vacunadas con la vacuna vHVT-AI-H5 no deben recibir otra vacuna que contenga HVT. La presencia de anticuerpos maternos ND puede interferir con la vacunación vND-AI-H5.

ZOONOSIS

Los virus de la gripe aviar rara vez infectan a las personas. Los subtipos de virus de influenza aviar identificados con más frecuencia que han causado infecciones en humanos son los virus H5, H7 y H9.

El más notable es el virus de influenza aviar de alta patogenicidad H5N1, que surgió de los mercados de aves vivas en el sur de China. Los trabajadores en estos mercados vivos y otros cerca de aves infectadas se infectaron. La transmisibilidad del H5N1 de las aves infectadas a los humanos fue baja, y hubo poca evidencia de la propagación de persona a persona. Se han notificado infecciones humanas del virus H5N1 en 16 países de Asia y Oriente Medio (3).

También raramente ocurre una transmisión de seres humanos a aves, esto se observa principalmente en lotes de pavos (H1N1). La vacunación humana contra la gripe estacional puede proporcionar una mayor bioseguridad para proteger a los lotes de aves de la infección con influenza.

RESUMEN

La influenza aviar representa una amenaza mundial para las instalaciones de producción de huevo, se requiere de programas sólidos de bioseguridad y de recursos de diagnóstico para evitar la introducción y la posible propagación en instalaciones con aves de múltiples edades o en otros sectores de la industria avícola. La mayoría de los países desarrollados han creado programas estratégicos de vigilancia del virus de influenza aviar para garantizar una respuesta rápida ante un brote, para monitorear las cepas de los virus circulantes y para asegurar el comercio de productos libres de influenza aviar.

REFERENCIAS

1. A Bird's Eye View on Flyways, A Brief Tour by the Convention on Conservation of Migratory Animal Species, Second edition, 2012. United Nations Environment Programme (UNEP)/Convention on Migratory Species (CMS).
2. Abolnik, C., Strydom, C., Rauff, D. L., Barend, D., Wandrag, R. and Petty, D. Continuing evolution of H6N2 influenza A virus in South African chickens and the implications for diagnosis and control. 2019. BMC Vet Res 15, 455. <https://doi.org/10.1186/s12917-019-2210-4>
3. Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Immunization and Respiratory Diseases (NCIRD), <https://www.cdc.gov/flu/avianflu/influenza-a-virus-subtypes.htm>
4. Chatziprodromidou I. P., M. Arvanitidou, Guitian J., Apostolou T., Vantarakis T., 2018. Chatziprodromidou et al. Systematic Reviews 7:17, DOI 10.1186/s13643-018-0691-z
5. J. J. de Wit, G.D, Deventer, T, H. F. Fabri, R. J. Molenaar, R. Dijkman, N. de Bruijn and R. Bouwstra. Major difference in clinical outcome and replication of a H3N1 avian influenza strain in young pullets and adult layers. Avian Pathology Volume 49 (3), 2020, p. 286-295
6. Kali, Si, A.K. Skidmore, T. Wang, W.F. de Boer, P. Debba, A.G. Toxopeus, L. Li, and H.T. Prins. 2009. Spatio-temporal dynamics of global H5N1 outbreaks match bird migration patterns. Geospatial Health 4(1), pp. 65-78.
7. National Disease Control Centre Avian Influenza Alert, Number 08 of 2020. <https://www.agriculture.gov.ie/media/migration/animalhealthwelfare/diseasecontrols/avianinfluenzabirdflu/news/2020/1AIUpdateNo8of202020420.pdf>
8. OIE, Manual of diagnostic tests and vaccines for terrestrial animals, Chapter 2.1.14 – highly pathogenic avian influenza.
9. Peacock, T., James, J., Sealy, J. E., & Iqbal, M. (2019). A Global Perspective on H9N2 Avian Influenza Virus. Viruses, 11(7), 620. <https://doi.org/10.3390/v11070620>
10. Senne, D.A., B. Panigrahy, and R.L. Morgan. 1994. Effect of composting poultry carcasses on survival of exotic avian viruses: highly pathogenic avian influenza (HPAI) virus and adenovirus of egg drop syndrome – Avian Disease. 38:733-737.
11. Swayne, D.E, Suarez, D.L, & Sims, L.D. (2020). Influenza. Diseases of poultry, 210-256.

