



VETZOOTICA

Servicio Veterinario • Sierras Chicas, Córdoba

VIRUELA AVIAR

EN GALLINAS PONEDORAS



Material técnico-informativo elaborado por Vetzootica

INTRODUCCIÓN

La viruela aviar es una enfermedad de presentación frecuente en las aves ponedoras y posee una considerable importancia económica, principalmente por las pérdidas que ocasiona como consecuencia de la disminución de la producción de huevos y el incremento de la mortalidad.

Se caracteriza por presentar una propagación relativamente lenta dentro de los lotes afectados. La enfermedad puede manifestarse principalmente bajo dos formas clínicas: seca y húmeda.

La **viruela seca** se caracteriza por la aparición de lesiones cutáneas, especialmente en aquellas regiones del cuerpo que carecen de plumas, como la cabeza, el cuello, las patas y las piernas.

Por otra parte, la **viruela húmeda**, también denominada forma diftérica, afecta principalmente las mucosas del aparato digestivo y de las vías respiratorias superiores, con especial compromiso de la laringe y la tráquea. Esta presentación constituye la forma más grave de la enfermedad y puede ocasionar una elevada mortalidad. En lotes de aves que no han sido vacunados, la mortalidad asociada con la forma húmeda puede alcanzar valores de entre el 50 y el 60 %.

Además de la mortalidad, en gallinas ponedoras la infección puede provocar una reducción de la producción de huevos. Cuando afecta a pollitas y pollonas también puede ocasionar retrasos en el crecimiento y en el desarrollo.

ETIOLOGÍA

El virus responsable de la viruela ha sido identificado en numerosas especies de aves distribuidas en diferentes regiones del mundo. Sin embargo, estos virus presentan una marcada tendencia a ser específicos para determinadas especies.

Originalmente, la denominación "**viruela aviar**" se utilizaba de manera general para incluir las diferentes infecciones producidas por virus de viruela en las aves. Actualmente, el término se utiliza principalmente para referirse a la enfermedad que afecta a los pollos.

Prácticamente todas las edades pueden ser susceptibles a la infección, con excepción de las pollitas inmediatamente después del nacimiento. No obstante, la frecuencia con que se presenta la enfermedad puede variar considerablemente entre los diferentes lotes y está estrechamente relacionada con las condiciones y sistemas de manejo.

En establecimientos donde conviven aves de distintas edades y existe una elevada densidad poblacional, la enfermedad puede mantenerse durante períodos prolongados, incluso cuando se realizan programas preventivos de vacunación.

TRANSMISIÓN

Las costras provenientes de las lesiones cutáneas contienen partículas virales capaces de contaminar el ambiente. De esta manera, constituyen una importante fuente de infección y favorecen la transmisión mecánica del virus entre las aves.

El agente puede permanecer en el medio ambiente y posteriormente infectar a otras aves susceptibles. Una de las principales puertas de entrada es la piel, especialmente cuando existen pequeñas heridas, laceraciones o lesiones que facilitan el ingreso del virus.

Dentro de un galpón contaminado, las plumas y las costras secas pueden generar polvo o aerosoles que contienen partículas virales. Esto crea condiciones favorables tanto para la infección a través de la piel como para el ingreso del agente por las vías respiratorias.

La inhalación o ingestión del virus, así como de células infectadas desprendidas de lesiones cutáneas, puede favorecer el desarrollo de la presentación diftérica o húmeda de la enfermedad.

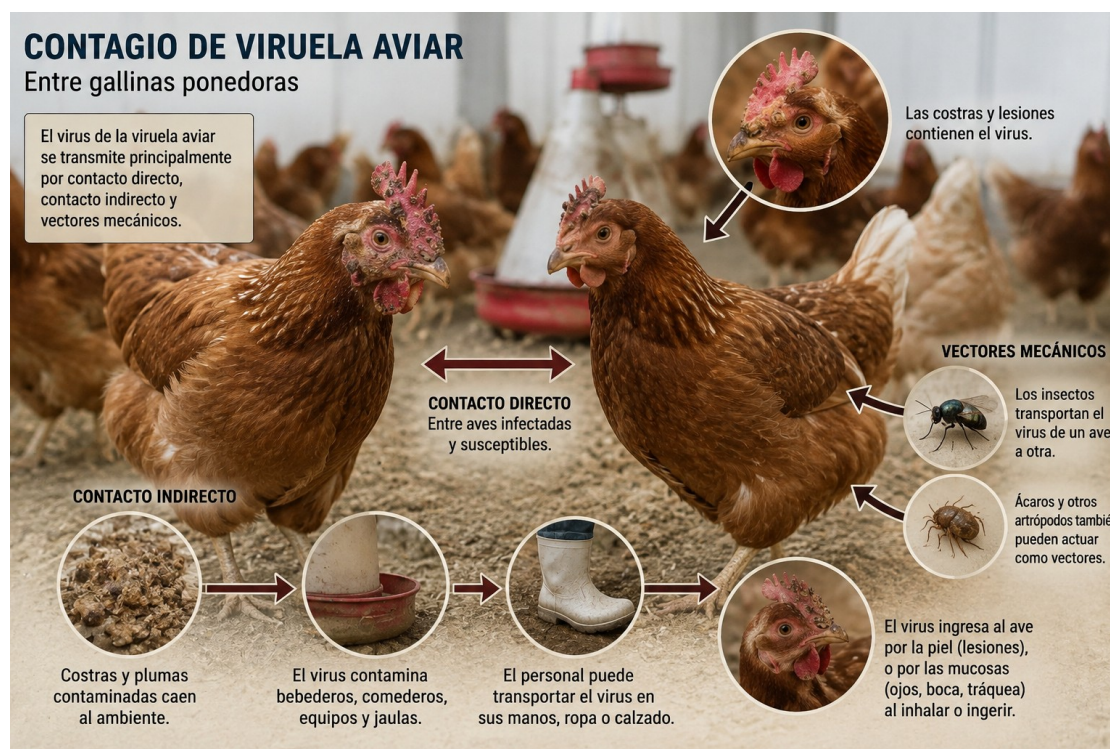
La infección puede propagarse con facilidad de un ave a otra y también entre diferentes jaulas. El agua de los bebederos puede participar en la transmisión cuando es contaminada con material infeccioso.

Los insectos también cumplen un papel importante como **vectores mecánicos**. Estos pueden transportar el virus y depositarlo sobre los ojos de las aves o introducirlo mediante sus picaduras.

Las personas encargadas del manejo constituyen otra posible vía de diseminación. El virus puede ser transportado en las manos, la vestimenta o los equipos utilizados y posteriormente ingresar al organismo de otras aves a través de los ojos o de lesiones presentes en la piel.

También es posible que restos de vacuna contra la viruela aviar derramados accidentalmente dentro del galpón durante una vacunación produzcan lesiones de viruela en las aves que entren en contacto con ese material.

Las mucosas de la boca y de la tráquea presentan una elevada susceptibilidad al virus. Por este motivo, la infección puede establecerse en estos tejidos incluso sin que exista previamente una lesión o traumatismo evidente.



Lesiones cutáneas características de viruela aviar.

PERÍODO DE INCUBACIÓN

En los pollos, el período de incubación de la viruela aviar es de aproximadamente **4 a 10 días**.

Cuando las aves se encuentran alojadas en sistemas de jaulas, el brote puede comenzar y permanecer inicialmente localizado en una determinada sección del galpón.

SIGNOS CLÍNICOS Y LESIONES

La viruela aviar puede presentarse en su forma seca, húmeda o mediante la combinación de ambas.

La expresión clínica de la enfermedad no siempre es idéntica. La intensidad y características de los signos dependen de diferentes factores, entre ellos la susceptibilidad de las aves, la virulencia de la cepa viral involucrada, la ubicación y extensión de las lesiones y la existencia de otros factores que puedan complicar el cuadro.

1) Viruela seca

La forma seca es la presentación predominante en la mayoría de los brotes.

Característica principal: formación de nódulos proliferativos y costras sobre las zonas de la piel que no poseen plumas, particularmente en cabeza, cuello, piernas y patas.

La apariencia de estas lesiones cambia de acuerdo con el momento evolutivo en el que sean observadas. Pueden presentarse sucesivamente como pápulas, vesículas, pústulas y finalmente como costras.

Etapa	Descripción
Pápula	Pequeños nódulos de tonalidad clara sobre la piel.
Vesícula / Pústula	Lesiones elevadas, de coloración amarillenta.
Costra	Coloración variable, desde marrón rojizo hasta prácticamente negra.

Cuando las lesiones comprometen la piel, los ojos o la cavidad oral, pueden dificultar la capacidad de las aves para alimentarse y consumir agua.

Como consecuencia, los animales afectados pueden perder vigor y apetito y, en las gallinas ponedoras, producirse una disminución de la producción de huevos.

Cuando no existen complicaciones adicionales, la mortalidad asociada con la forma seca suele ser baja.

VIRUELA AVIAR SECA

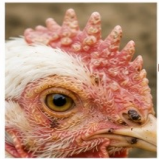
Signos clínicos y lesiones



Nódulos proliferativos (costras) en las áreas sin plumas de la cabeza.

PROGRESIÓN DE LAS LESIONES DE VIRUELA SECA

1. PÁPULA



Las lesiones iniciales son nódulos de color claro en la piel.

2. VESÍCULA Y PÚSTULA



Lesiones elevadas de color amarillo.

3. CORTEZA (COSTRA)



Lesiones en la última etapa, de color marrón rojizo a negro.

EVOLUCIÓN GENERAL



Las lesiones pueden variar en apariencia, dependiendo del estado observado.

ÁREAS AFECTADAS: ZONAS SIN PLUMAS

CABEZA



CUELLO



PIERNAS



PATAS



SIGNOS CLÍNICOS

- Las lesiones en la piel, en los ojos y en la boca interfieren con la habilidad del ave para comer y beber.
- Las aves pierden el vigor y el apetito y disminuye la producción de huevo.
- Mortalidad baja si la enfermedad no es complicada.



Lesiones en los ojos.



Lesiones en la boca.

Lesiones típicas de viruela seca en cresta y carúnculas.

2) Viruela húmeda

En la forma húmeda se desarrollan **úlceras o lesiones diftéricas de color amarillento** sobre las membranas mucosas. Estas lesiones pueden localizarse en la boca, el esófago o la tráquea.

Cuando el proceso afecta la cavidad nasal o la conjuntiva ocular pueden observarse secreciones nasales u oculares.

También puede presentarse enrojecimiento de tipo hemorrágico en la tráquea.

Las paredes traqueales pueden aumentar de grosor y presentar lesiones proliferativas e inflamatorias sobre su superficie interna.

Dependiendo de su localización y gravedad, estas lesiones pueden impedir o dificultar que el ave coma, beba o respire correctamente.

Cuando la viruela húmeda compromete la tráquea, la dificultad respiratoria puede ser importante y ocasionar una elevada mortalidad.

La enfermedad también produce pérdida de eficiencia productiva y reducción de la producción de huevos.

Las aves gravemente afectadas pueden morir como consecuencia de **sofocación, inanición o deshidratación**.

Los signos respiratorios pueden variar desde cuadros leves hasta alteraciones severas. En numerosos casos, la muerte ocurre como consecuencia de la obstrucción de la tráquea a nivel de la glotis.

Las lesiones respiratorias producidas por esta forma de viruela pueden presentar gran similitud con las observadas en la **laringotraqueítis infecciosa (ILT)**.

Dentro de los diagnósticos diferenciales también deben considerarse otras enfermedades, como la **enfermedad de Newcastle viscerotrópica velogénica (vvND)**, **influenza aviar (AI)**, **infección por Mycoplasma gallisepticum (MG)**, **coriza infecciosa** y **cólera aviar**.



VIRUELA AVIAR HÚMEDA

(FORMA DIFTÉRICA)

Signos clínicos y lesiones

CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

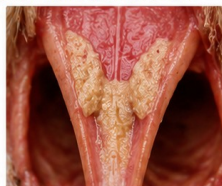
- Úlceras o lesiones diftéricas amarillentas en las membranas mucosas de la boca, esófago o tráquea.
- Lesiones en la cavidad nasal o en la conjuntiva de los ojos que conducen a secreción ocular o nasal.
- Enrojecimiento (hemorrágico) de la tráquea.
- Engrosa las paredes de la tráquea con lesiones proliferativas e inflamadas en la superficie interior.
- Las lesiones pueden interferir con la habilidad del ave para comer, beber y respirar; la viruela húmeda en la tráquea puede resultar en alta mortalidad porque la respiración es afectada.
- Pérdida de eficiencia y disminución de la producción de huevo.
- Las aves gravemente afectadas pueden morir debido a sofocación, inanición o deshidratación.
- Los signos respiratorios pueden variar desde leves hasta severos; en muchos casos la muerte ocurre debido a obstrucción de la tráquea a nivel de la glotis.

Las lesiones respiratorias pueden ser similares a las de laringotraqueítis infecciosa (ILT).

LESIONES EN MEMBRANAS MUCOSAS



BOCA: úlceras o lesiones diftéricas amarillentas en la membrana mucosa.



ESÓFAGO: úlceras o lesiones diftéricas amarillentas en la membrana mucosa.



TRÁQUEA: lesiones diftéricas amarillentas en la membrana mucosa.

OTROS SIGNOS



CAVIDAD NASAL: lesiones que producen secreción nasal.



CONJUNTIVA OCULAR: lesiones que producen secreción ocular.



TRÁQUEA: enrojecimiento (hemorrágico).

DIAGNÓSTICOS DIFERENCIALES

LARINGOTRAQUEÍTIS INFECCIOSA (ILT)	ENFERMEDAD DE NEWCASTLE VISCEROTRÓPICA VELOGÉNICA (vND)	INFLUENZA AVIAR (AI)	INFECCIÓN POR <i>Mycoplasma gallisepticum</i> (MG)	CORIZA INFECCIOSA	CÓLERA AVIAR
------------------------------------	---	----------------------	--	-------------------	--------------



La viruela húmeda puede causar alta mortalidad debido a que las lesiones interfieren con la alimentación, la bebida y, especialmente, con la respiración.

Lesiones diftéricas (forma húmeda) en cavidad oral y tráquea.

DIAGNÓSTICO

Las lesiones producidas tanto por la viruela seca como por la húmeda suelen presentar características bastante particulares y, en muchas ocasiones, su aspecto puede permitir establecer inicialmente un diagnóstico presuntivo.

Sin embargo, la apariencia macroscópica no siempre permite confirmar la enfermedad. Las costras correspondientes a la forma seca pueden confundirse con lesiones originadas por diferentes traumatismos de la piel.

Del mismo modo, las lesiones de la forma húmeda localizadas en la tráquea pueden presentar semejanzas con las producidas por la laringotraqueítis infecciosa.

Por este motivo, la confirmación diagnóstica de viruela aviar debe realizarse mediante el **estudio histopatológico de las lesiones**.

La identificación de **cuerpos de inclusión intracitoplasmáticos** constituye un hallazgo diagnóstico compatible con la infección producida por el virus de la viruela.

TRATAMIENTO

No existe un tratamiento satisfactorio específico para eliminar la infección causada por el virus de la viruela aviar.

ESTRATEGIAS DE INTERVENCIÓN

Frente a la presencia de la enfermedad deben implementarse diferentes medidas destinadas a disminuir la transmisión y limitar el impacto del brote.

- Correcta limpieza y desinfección del ambiente.
- Medidas destinadas a disminuir y controlar la presencia de polvo dentro de las instalaciones.
- Programa eficiente de control de insectos, debido a su participación como vectores mecánicos del virus.
- Medidas de bioseguridad para impedir el ingreso del agente mediante personas o equipos contaminados provenientes del exterior.
- Control del movimiento del personal encargado de tareas como vacunación, recorte de picos o traslado de aves entre lotes.
- Agregado de yodo al agua durante el brote, lo que puede contribuir a reducir la mortalidad y retrasar la propagación de la infección.
- Control del canibalismo mediante un despique adecuado y reduciendo la intensidad de la iluminación ambiental.

Preparación de la solución de yodo en agua de bebida:

Dosis	Equivalencia
4 a 6 onzas por galón	≈ 30–50 ml/L
1 onza por galón	≈ 7,8 ml/L de agua de bebida

CEPAS VARIANTES DE VIRUELA AVIAR

En determinados países se han identificado nuevas cepas consideradas **variantes de viruela aviar**. Estas variantes surgieron como consecuencia de la integración de diferentes segmentos del genoma del **virus de la reticuloendoteliosis (REV)** dentro del genoma del virus de la viruela.

Como resultado de esta integración se origina un virus que puede resultar más difícil de controlar mediante las vacunas convencionales utilizadas contra la viruela aviar.

Los lotes afectados por estas variantes generalmente presentan resultados positivos para anticuerpos contra el virus de la reticuloendoteliosis. Sin embargo, estas aves no presentan tumores ni otros signos clínicos característicos de una infección por REV.

Es posible que en el futuro se desarrollen nuevas vacunas capaces de proporcionar un mejor control frente a estas cepas variantes. De acuerdo con evidencia de tipo anecdótica, la utilización conjunta de una vacuna contra la viruela aviar y una vacuna contra la viruela de pichón podría proporcionar una mayor protección frente a estas variantes.

VACUNACIÓN

En regiones donde la viruela aviar se presenta de manera endémica, la vacunación constituye una herramienta fundamental para proporcionar protección frente a la infección.

Existen diferentes tipos de vacunas disponibles, entre ellas vacunas **vivas, vivas atenuadas y recombinantes**.

Para obtener una protección adecuada, la vacunación debe realizarse antes de que las aves sean expuestas al virus.

Es posible vacunar a las aves desde el **primer día de vida** mediante una vacuna de origen de cultivo celular o tejido congelado (**TCO**), que puede aplicarse después del nacimiento conjuntamente con la vacuna contra la enfermedad de Marek.

Sin embargo, esta vacunación realizada a edad temprana no proporciona una inmunidad prolongada contra la viruela aviar. Su función es brindar una protección suficiente hasta que pueda efectuarse una segunda vacunación aproximadamente a las **8-10 semanas de edad**.

Cuando se busca establecer una protección de mayor duración, las pollonas deben recibir una vacuna de origen de embrión de pollo (**CEO**) después de las **6 semanas de edad**.

Esta vacuna se administra utilizando un inoculador provisto de dos agujas impregnadas con la vacuna, que se aplican atravesando la **membrana del ala**.

En regiones o establecimientos donde existe un desafío infeccioso elevado, puede ser necesario aplicar dos vacunaciones durante el período de crianza.

En esos casos, la primera puede realizarse después del nacimiento o antes de las seis semanas de vida y la segunda entre las **8 y las 14 semanas de edad**.

Debido al período de incubación relativamente prolongado y a la lenta velocidad de propagación de la viruela aviar, la vacunación también puede utilizarse durante un brote con el objetivo de limitar la extensión de la enfermedad.