

Reovirus Variantes Surgimiento de Casos Clínicos de **Tenosinovitis &** **Cojeras**

Holly S. Sellers, MS, PhD

*Poultry Diagnostic & Research Center, Department of Population Health
College of Veterinary Medicine, University of Georgia Athens, Georgia, 30602 USA*



Los reovirus aviares son patógenos importantes que cuentan con una amplia gama de patogenicidad. Aunque estos reovirus pueden llegar a ser detectados y aislados a partir de aves aparentemente sanas, también se asocian con diferentes formas de enfermedad, incluyendo síndrome de mala absorción, enanismo infeccioso (en inglés: *Runting Stunting Syndrome o RSS*), y otras.

Sin embargo, su papel como patógenos primarios en estos síndromes clínicos no es siempre muy claro. En contraste, **la asociación de algunos de estos reovirus con artritis viral o tenosinovitis infecciosa es muy clara**, especialmente cuando se trata de aislados de aves afectadas.

Los brotes de enfermedad causada por reovirus han sido históricamente infrecuentes debido al uso cotidiano de programas de vacunación muy efectivos que incluyen vacunas a virus activo atenuado y vacunas a virus inactivado.

Dado que los reovirus son transmitidos tanto horizontal como verticalmente, la vacunación de las reproductoras es un paso crítico en el logro de la protección contra los desafíos de reovirus en el campo.

La vacunación de reproductoras pesadas con una combinación de vacunas a virus activo atenuado y vacunas a virus inactivado puede proteger contra la transmisión vertical y proporcionar así protección inmunológica pasiva a través de anticuerpos maternos para beneficio de la progenie, que será protegida desde una edad temprana contra desafíos de campo.

Existen vacunas atenuadas disponibles para uso al día de edad en reproductoras y en pollos de engorde y algunas pueden ser utilizadas incluso *in ovo*.

Las cepas vacunales comerciales disponibles incluyen S1133, 1733, 2408 y 2177 en los Estados Unidos. Estas cepas han sido utilizadas con éxito por décadas para controlar enfermedades asociadas a reovirus.

EN AUSENCIA DE UNA PROTECCIÓN SUFICIENTE, PUEDEN PRESENTARSE BROTES CLÍNICOS DANDO COMO RESULTADO

-por mencionar solo algunos efectos negativos derivados de la infección clínica con reovirus-

Disminución en el **índice de nacimientos**

Reducción de la **fertilidad** debido a la ruptura de los tendones en los machos reproductores

Cojeras tanto en reproductoras como en pollos de engorde

Disminución del **crecimiento**

Incremento en la **tasa de conversión alimenticia**

Problemas de **uniformidad** en pollos de engorde



Se hicieron estudios de neutralización viral para determinar si los anticuerpos contra las cepas vacunales S1133 Y 2408 podrían neutralizar a los virus del Grupo 1 o del Grupo 2 que fueron aislados directamente de casos de campo.



Se encontró que no había casi ninguna neutralización, con lo cual se proporcionó evidencia que sugiere que ninguna vacuna comercial proporciona suficiente protección contra el desafío de campo inducido por cualquiera de estos nuevos genotipos.



La patogenicidad de los virus representativos de los Grupos 1 y 2 fue evaluada experimentalmente en varios estudios utilizando pollos de engorde comerciales de un día de edad con bajos o altos niveles de anticuerpos maternos inducidos por vacunación contra reovirus en las reproductoras.

Los pollitos desafiados con reovirus del Grupo 1 mostraron una depresión de 20% en la ganancia de peso a los 14 días de edad, además de una inflamación importante de los tendones digitales flexores en el 50% de los pollitos desafiados. Al hacer el examen postmortem a los 14 días de edad se observó hidropericardio (acumulación de fluido en el saco pericárdico ubicado alrededor del corazón) en los pollitos desafiados.

Se evaluó una **vacuna comercial contra reovirus** administrada subcutáneamente en pollitos de un día de edad, seguida de un desafío con reovirus perteneciente al Grupo 1, inoculado a los 12 días de edad. **No se observó ninguna protección significativa contra tenosinovitis, cojeras o depresión en la ganancia de peso en las aves vacunadas y desafiadas.**

Pollitos desafiados con reovirus del Grupo 1

14 días



- Depresión 20% ganancia peso
- Inflamación tendones digitales flexores

Examen postmortem> Hidropericardio
14 días

Vacuna comercial contra reovirus> No se observó protección contra tenosinovitis, cojeras o depresión en ganancia de peso

En otros estudios se evaluó la patogenicidad de reovirus de campo pertenecientes al Grupo 2 inoculando pollitos de un día de edad. A los 14 días de edad se observaron tendones rotos e hidropericardio en el 20% de los pollitos desafiados.

Nuestros estudios sugieren que las variantes del Grupo 1 son más patógenas en aves susceptibles comparadas con las variantes del Grupo 2, y que las vacunas comerciales evaluadas no protegieron de manera suficiente contra el desafío que pueda ocurrir con cualquiera de estas dos variantes.

Los resultados de estos estudios proporcionan datos científicamente relevantes que sugieren que es necesario el uso de vacunas autógenas con licencia condicional para productos inactivados que contienen reovirus autógeno en muchas de las empresas afectadas con cualquiera de estos grupos variantes de reovirus.





Es importante hacer evaluaciones para emitir un diagnóstico preciso cuando existan problemas de cojeras que sugieran una posible infección con reovirus



El uso de **vacunas autógenas** es común y práctico en los Estados Unidos para poder controlar problemas infecciosos cuando las vacunas comerciales disponibles no proporcionan suficiente protección.

Posteriormente a la identificación de los Grupos variantes 1 y 2 de reovirus se han detectado otras variantes con otras características genéticas aisladas de aves clínicamente afectadas.

Dado el gran volumen de muestras que ingresa al laboratorio de diagnóstico, existen limitaciones en cuanto a las instalaciones necesarias para ser utilizadas en estudios biológicos y por ello, no es posible evaluar cada aislado detectado en pollos.

Sin embargo, es muy importante hacer evaluaciones para emitir un diagnóstico preciso cuando existan problemas de cojeras que sugieran una posible infección con reovirus.



OPCIONES DE DIAGNÓSTICO Y USO DE LA INFORMACIÓN DIAGNÓSTICA PARA IMPLEMENTAR DECISIONES CON RESPALDO CIENTÍFICO

Puede usarse una combinación de **serología**, **histopatología**, **aislamiento viral** y **caracterización genética** para confirmar reovirus como el agente causal de la tenosinovitis. Algunas importantes consideraciones para las pruebas diagnósticas son como sigue.

SEROLOGÍA



La **serología** es muy útil en la **identificación de desafíos de campo**.

Se puede evaluar una **gran cantidad de muestras de campo** para detección de anticuerpos específicos contra reovirus en un **tiempo muy corto**.

Cuando se detecten títulos de anticuerpos significativamente elevados; es decir, más altos de los considerados como línea de base para una edad específica en reproductoras o en pollos es un signo que nos sugiere una posible infección.

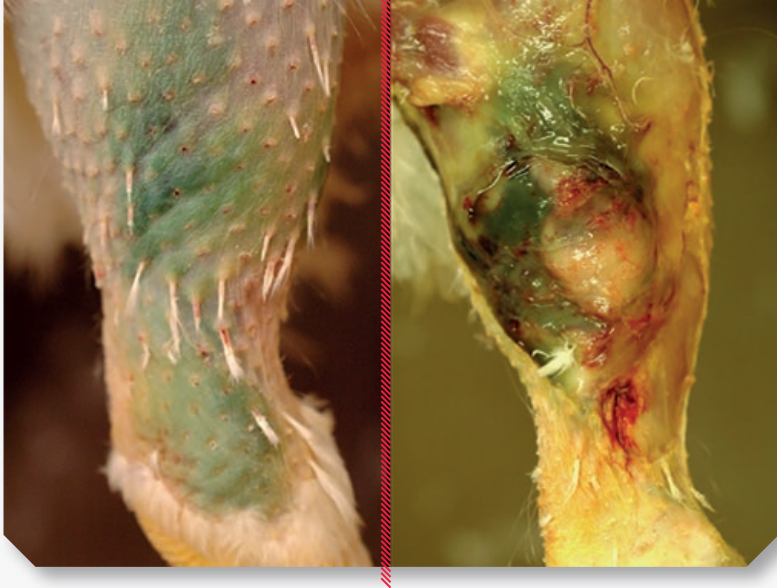
Los estuches (kits) comerciales para detección de anticuerpos contra reovirus mediante ELISA son muy útiles en la detección de anticuerpos contra reovirus en general, incluyendo anticuerpos generados contra las cepas variantes de reovirus.



Se puede evaluar una **gran cantidad de muestras de campo** para detección de anticuerpos específicos contra reovirus en un **tiempo muy corto**

patología





AISLAMIENTO VIRAL



El **aislamiento viral** es considerado la **prueba definitiva**. El éxito de cualquier prueba diagnóstica depende de la calidad de la muestra enviada al laboratorio de manera que es importante obtener muestras de aves clínicamente afectadas.

Sin embargo, **no deben obtenerse muestras de aves con tendones que ya están rotos o que tengan evidencia de una coloración verdosa o hematomas** por debajo de la piel a nivel de la articulación del corvejón, o por debajo de ella.



Para mejores resultados, **debe enviarse la pierna completa** al laboratorio de virología diagnóstica. La colección aséptica de tendones y de líquido sinovial se puede hacer mucho más cuidadosa y efectivamente en el laboratorio que en el campo, de manera que se prevenga la contaminación con reovirus que puedan estar presentes en el tracto gastrointestinal.

Si se detecta reovirus en cualquiera de las muestras, se podrá hacer la caracterización genética para establecer el genotipo al cual pertenece el reovirus detectado.

Debe enviarse la **pierna completa** al laboratorio de virología diagnóstica para mejores resultados



La **caracterización genética** o **genotipificación** es una opción diagnóstica que puede hacerse con muestras internacionales enviadas al laboratorio cuando no se puedan enviar tejidos frescos.

Para ello se utilizan **tarjetas FTA** para la toma de muestras e inactivación de patógenos antes de su envío de manera que pueda preservarse la integridad del **ácido nucleico**.

Las impresiones de tejidos y de líquido sinovial pueden hacerse directamente sobre las tarjetas FTA antes de ser enviadas al laboratorio.

Los **tejidos deben ser muestreados antes de abrir la cavidad celómica** (abdominal) al momento de hacer la necropsia, de manera que se prevenga la contaminación cruzada con reovirus provenientes del tracto gastrointestinal.



CARACTERIZACIÓN GENÉTICA O GENOTIPIFICACIÓN



Para mayor información sobre muestreos utilizando tarjetas FTA se recomienda consultar el siguiente enlace:

bit.ly/tarjetasFTA



Para evitar la **contaminación cruzada** con reovirus procedentes del tracto gastrointestinal se deben **muestrear los tejidos antes de abrir la cavidad celómica**

CONSIDERACIONES PARA EL USO DE VACUNAS AUTÓGENAS CONTRA REOVIRUS

Si acaso se detectan reovirus variantes, o si estos son aislados en el laboratorio a partir de casos clínicos de tenosinovitis o artritis viral, puede entonces considerarse el uso de una vacuna autógena.

Es importante contar con una buena cantidad de material relevante proveniente del campo para enviarlo al laboratorio de manera que se pueda hacer la mejor decisión posible en cuanto a los aislados detectados a considerar para ser incluidos en la vacuna autógena.

Un trabajo diagnóstico adecuado debe involucrar diferentes granjas afectadas de manera que se genere suficiente información necesaria para estudiar la prevalencia de reovirus y sus variantes con el fin de poder determinar la frecuencia de los diferentes genotipos reovirus en cada empresa.

Los estudios de detección en diferentes granjas afectadas ayudan a generar datos suficientes que revelen la prevalencia de reovirus y ayudan a identificar el o los genotipos prevalentes.

En la mejor de las circunstancias, se identificará algún reovirus prevalente en granjas pertenecientes a algún complejo o unidad de producción en alguna región en particular.

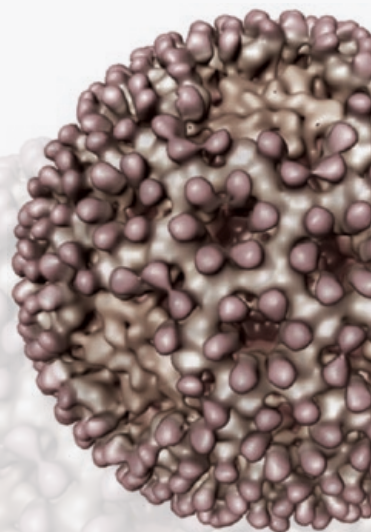


**Buena cantidad
de material**



**Diferentes granjas
afectadas**

Un trabajo **diagnóstico
adecuado** debe involucrar
diferentes granjas afectadas



Una vez que los estudios experimentales en pollos ya han sido finalizados y una vez que el aislado de reovirus haya caracterizado como patógeno, entonces la inclusión de este aislado en alguna vacuna autógena estará justificada.

Sin embargo debe tenerse cuidado en evitar incluir en estas vacunas autógenas reovirus que no sean prevalentes porque no son representativos de la empresa en casos donde se haga un número mínimo de pruebas de laboratorio.

Debe considerarse el hacer pruebas que involucren parvadas afectadas y si es posible también incluir reproductoras para determinar la incidencia de reovirus en cualquier empresa.



El objetivo final es hacer una **selección cuidadosa de reovirus** o cepas de reovirus clínicamente relevantes para poder **incluirlas en vacunas autógenas** de manera que el resultado final sea la utilización de una vacuna autógena efectiva que represente una herramienta válida en el control de esta enfermedad. ○○●



Holly S. Sellers, MS, PhD
 hsellers@uga.edu
 www.vet.uga.edu/avian/

Porque somos los **expertos**
en: **Newcastle**



- Genotipo diferenciado
- Genotipo homólogo
- Reduce la excreción viral
- Reacción postvacunal leve
- Protección contra mortalidad
- Un genotipo por cada región de mundo

¡Llámanos!



www.iasa.com.mx
+52 (238) 38 09, 380 38 00