
Evaluación de la duración de la inmunidad proporcionada por una vacuna de anemia infecciosa del pollo con un bajo nivel de atenuación

K. AUGUSTINSKI¹, M. CASTELLS¹, S. SCHWEFER¹ y U. LÖHREN²

¹ Lohmann Animal Health GmbH, Heinz-Lohmann-Str. 4, 27472 Cuxhaven, Alemania

² PHW Zentrallabor, Paul Wesjohann Str. 45, 49429 Visbek-Rechterfeld, Alemania

Resumen

Las infecciones por el Virus de la Anemia del Pollo (CAV) representan una seria amenaza para los pollos jóvenes y pueden causar importantes pérdidas económicas. Para garantizar una protección efectiva contra la infección durante las tres primeras semanas de vida, las manadas de gallinas reproductoras deben tener títulos de anticuerpos altos y uniformes durante todo el periodo de puesta. En Alemania se evaluó en condiciones de campo la eficacia de una vacuna contra el CAV con una cepa de bajo nivel de atenuación (cepa Cux-1). La vacuna se administró a un lote de reproductoras pesadas de 12 semanas de vida vía agua de bebida. Se realizaron análisis serológicos del CAV antes de la vacunación a las 9 semanas de edad y a las 16, 19, 24, 31, 38 y 46 semanas de edad con el test de ELISA de BioChek[®]. Los resultados serológicos mostraron un incremento continuo de los títulos de anticuerpos después de la vacunación hasta la semana 38. Los títulos medios fueron 3.055 (16 semanas), 4.641 (19 semanas), 4.952 (24 semanas), 6.210 (31 semanas), 6.292 (38 semanas) y 4.495 (46 semanas). El rango de títulos que se considera de protección alta contra el CAV es de 2.000 a 2.999 y títulos superiores. En el periodo completo de observación, la vacuna oral (AviPro[®] Thymovac) indujo títulos serológicos altos en la manada de reproductoras asegurando la protección de la progenie contra el CAV a través de los anticuerpos maternos.

Palabras clave: CAV; atenuación; inmunidad; protección.

Summary

Infections with CAV (Chicken Anemia Virus) pose a serious threat to young chicks and can lead to high economic losses. In order to guarantee effective protection against infection during the first three weeks of life, parent flocks must have high and uniform antibody levels throughout the whole laying period. The efficacy of a vaccine strain with low level of attenuation (Cux-1 strain) was examined under field conditions in Germany. The vaccine was administered via drinking water to a broiler breeder flock at 12 weeks of age. Serology was assessed before vaccination at 9 weeks of age

and at 16, 19, 24, 31, 38 and 46 weeks of age using the BioChek® ELISA test. The serological results showed continuously increasing titers after vaccination until week 38. The mean titer were 3,055 (week 16), 4,641 (week 19), 4,952 (week 24), 6,210 (week 31), 6,292 (week 38) and 4,495 (week 46). The titer range considered highly protective against CAV is from 2,000 to 2,999 and higher. Over the complete observation period, oral vaccination (AviPro® Thymovac) induced high titers in the breeder flocks insuring protection of the offspring against CAV by maternally derived antibodies.

Keywords: CAV; attenuation; immunity; protection.

Introducción

Las infecciones por el CAV (Virus de la Anemia de Pollo) representan una seria amenaza para los pollos jóvenes y pueden causar grandes pérdidas económicas. Es conocido que los anticuerpos maternos protegen completamente los pollos (*Gallus gallus*) de los signos clínicos de la infección. Se considera que los pollitos empiezan a desarrollar resistencia a la enfermedad causada por el CAV de las 2 a las 3 semanas de vida. Hasta esa edad la mayoría de los pollos en el campo están protegidos por los anticuerpos maternos (AM). Para garantizar niveles efectivos de AM durante las primeras tres semanas de vida, las manadas de gallinas reproductoras deben tener títulos de anticuerpos altos y uniformes durante todo el periodo de puesta. Por lo tanto, una vacuna óptima contra el CAV debe inducir una clara seroconversión en las manadas de reproductoras antes del inicio de la puesta y proporcionar títulos de anticuerpos altos y uniformes durante todo el periodo de producción.

Materiales and métodos

En Alemania, en condiciones de campo, se evaluó la respuesta inmune después de vacunar una manada de pollitas reproductoras pesadas de 12 semanas de vida contra el CAV con una cepa de bajo nivel de atenuación, siguiendo las instrucciones del fabricante. La vacuna viva liofilizada estudiada (AviPro® Thymovac) contiene la cepa Cux-1 y se administra vía el agua de bebida. Esta vacuna está indicada para la inmunización activa de pollitas reproductoras contra el CAV y no debe ser administrada antes de las 8ª semana de vida ni en las 6 semanas antes del inicio de puesta. La evaluación de los resultados serológicos después de la vacunación normalmente se realiza midiendo los componentes más importantes de una respuesta inmune de anticuerpos: la intensidad, la uniformidad y la persistencia. Se realizaron análisis serológicos a las 9 semanas de edad (antes de la vacunación) y en las semanas 16, 19, 24, 31, 38 y 46 de vida usando el test de ELISA de BioChek®. Se presentan datos de la intensidad y la persistencia de la respuesta inmune después de la vacunación contra el CAV.

Resultados y discusión

Para analizar adecuadamente los resultados serológicos es importante considerar los valores de referencia e interpretar los resultados obtenidos por comparación con dichos valores. En la Tabla 1 se muestran los valores de referencia para la interpretación de los resultados de ELISA de BioChek® y en la Tabla 2 están los resultados serológicos de la manada de reproductoras pesadas después de la vacunación. Títulos menores de 724 no se consideran protectores y los títulos que oscilan entre 724 y 1.999 se supone que confieren sólo una moderada protección a la progenie. El rango de títulos que se considera con protección alta contra las infecciones del CAV y es necesario para asegurar una progenie completamente protegida oscila de 2.000 a 2.999 y valores superiores. La manada de reproductoras pesadas fue negativa serológicamente a las 9 semanas de edad (antes de la vacunación). Después de la vacunación, los resultados serológicos mostraron un aumento continuado de títulos durante todo el periodo de observación. Los títulos medios fueron 3.055 (16 semanas de edad), 4.641 (19 semanas), 4.952 (24 semanas), 6.210 (31 semanas), 6.292 (38 semanas) y 4.495 (46 semanas) como se muestra en la Tabla 2.

En las 4 semanas después de la vacunación, se desarrollaron altos niveles de títulos de anticuerpos. En el periodo completo de observación, la vacunación oral contra el CAV con una cepa viva menos atenuada indujo altos títulos de anticuerpos y de larga duración en la manada de reproductoras, que proporcionaron una protección óptima a la progenie a través de los anticuerpos maternos contra la anemia infecciosa del pollo.

Tabla 1: Valores de referencia del CAV - ELISA BioChek®.

Grupo de Títulos	Rango de Títulos	Título de VN	Protección de la Progenie
0	< 724	< 7	No protegidos
1	724-999	8	Protección moderada
2	1.000 – 1.999	9-11	Protección moderada
3	2.000 – 2.999	>11	Protección alta

Tabla 2: Resultados serológicos del CAV.

Semana de Edad	Título Medio	Semanas Post-Vacunación	Protección de la Progenie
16	3.055	4	Protección alta
19	4.641	7	Protección alta
24	4.952	12	Protección alta
31	6.210	19	Protección alta
38	6.292	26	Protección alta
46	4.495	34	Protección alta

Conclusión

Las estrategias de vacunación actuales contra el CAV se basan en la prevención de la transmisión vertical y horizontal del virus a pollitos muy jóvenes por medio de la inmunización de las manadas de reproductoras durante la fase de recría. Estas estrategias han tenido mucho éxito en reducir de forma determinante la incidencia de brotes del CAV en pollitos jóvenes en todo el mundo. Una vacunación óptima debe inducir títulos altos en las manadas de reproductoras antes del inicio de puesta y durante todo el periodo de producción. En este estudio, la vacuna con la cepa de bajo nivel de atenuación (AviPro® Thymovac) administrada a través del agua de bebida induce el desarrollo de títulos de anticuerpos altos y duraderos en la manada de reproductoras.

Referencia

McNULTY, M.S., McILROY, S.G., BRUCE, D.W. & TODD, D. (1991). Economic effects of subclinical chicken anemia agent infection in broiler chickens, in: *Avian Diseases*, Vol. 35 , pp. 263-268.

ROSENBERGER, J.K. & CLYDE, S.S. (1989). The effects of age, route of exposure, and coinfection with infectious bursal disease virus on the pathogenicity and transmissibility of chicken anemia agent, In: *Avian Diseases*, Vol. 33, pp. 753-759.

SCHAT, K. A., AND V. L. VAN SANTEN. (2008) Chicken infectious anemia, in: *Diseases of poultry*, 12th ed. Y. M. Saif, A. M. Fadly, J. R. Glisson, L. R. McDougald, L. K. Nolan and D. E. Swayne, eds. Blackwell Publishing, Ames, IA, pp. 211–235.

YUASA, N., NOGUCHI, T., FURUTA, T. & YOSHIDA, I (1980). Maternal

antibody and its effect on the susceptibility of chicks to chicken anemia agent, in: *Avian Diseases*, Vol. 24 , pp. 197-201.