

SEROPREVALENCIA DE LA ENFERMEDAD DE NEWCASTLE EN GALLOS DE PELEA (*Gallus gallus*) DEL MUNICIPIO DE SABOYÁ, BOYACÁ

*Edgar Javier Briceño Cruspoca*¹

*Juliette Natalia Rodríguez Ruiz*²

*Sandra Paola Rodríguez González*³

Recepción: 23/05/2012

Aprobación: 10/09/2012

RESUMEN

En Colombia, con el devenir de los años la industria avícola ha llegado a posicionarse como uno de los pilares de la economía, dada su amplia participación en el producto Interno Bruto Nacional y Pecuario, contribuyendo así mismo de manera importante con la seguridad alimentaria por lo competitivo de los precios de la carne de ave y de los huevos, en relación con otras fuentes proteicas. Actualmente frente a la realidad de una mayor integración de las economías y a la globalización, es menester buscar la eliminación o reducción de barreras que como las sanitarias impidan el libre comercio. La industria avícola de tipo industrial (pollo de engorde, ponedoras, reproductoras, abuelas, pavos) constituye uno de los sectores líderes de la producción pecuaria del país; otros tipos de explotación como son la cría de gallos de pelea, aves de traspatio, explotaciones de avestruces y codornices, entre otras; componen otra parte importante de este sector, pero la gran preocupación con este otro tipo de explotaciones son el movimiento de aves y el potencial de éstas como portadoras y transmisoras de enfermedades que pudieran llegar a afectar la industria avícola nacional. Dentro de las enfermedades más importantes que pueden diseminarse se encuentra la de Newcastle (ENC). Esta es una de las patologías de alta transmisión que causa mayor impacto económico a la avicultura por las pérdidas que ocasiona, representadas por elevadas morbi mortalidades, bajas en la producción, altos costos de los tratamientos de infecciones secundarias y cuantiosas inversiones en los programas para su control y erradicación, por tanto el objetivo del estudio fue determinar la presencia de anticuerpos para esta enfermedad en los gallos de pelea (*Gallus*

¹ Médico Veterinario. Fundación Universitaria Juan de Castellanos.

² Médico Veterinario. Fundación Universitaria Juan de Castellanos.

³ MsC (c) Ciencias Biológicas. Médico Veterinario Zootecnista. Docente Fundación Universitaria Juan de Castellanos. srodriguez@jdc.edu.co.

gallus) del municipio de Saboya, Boyacá, utilizando la técnica de Inhibición de la Hemaglutinación. Previo al estudio se realizó un censo para la determinación de la población (N=1.500 animales), y a través de la aplicación de una encuesta epidemiológica se evaluaron las normas de manejo, sanidad y bioseguridad de los predios censados. Con la utilización del programa Win episcopo 2 se calculó el tamaño de la muestra, que para el presente estudio fue de n=138 animales. Se encontró una prevalencia del 96.4%(133/138), con 79.7 % (110/138) en machos y 20,3 % (28/138) en las hembras. La información obtenida en el estudio será incluida dentro del Convenio de Vigilancia Epidemiológica del programa ICA FENAVI-FONAV, para prevenir y controlar la diseminación de esta enfermedad se deben implementar medidas como diseñar y realizar planes de vacunación no sólo en este tipo de aves sino en las de traspatio; desarrollar planes de vigilancia epidemiológica activa, hacer seguimiento de casos sospechosos; llevar a cabo capacitaciones constantes y educación a los propietarios, cuidadores y responsables de este tipo de aves, para en un futuro no muy lejano poder erradicar la enfermedad.

Palabras clave: Anticuerpos, aves de pelea, prevalencia, inhibición de hemaglutinación, Vigilancia epidemiológica.

SEROPREVALENCE OF THE NEWCASTLE DISEASE IN FIGHTING COCKS (*Gallus gallus*) FROM THE MUNICIPALITY OF SABOYA, BOYACÁ

ABSTRACT

Along the time, the poultry industry has become one of the pillars of the Colombian economy, as a result of its extensive influence in the national gross domestic product and in the livestock field. In fact, the poultry industry significantly contributes to the food security, due to the affordability of poultry and eggs in relation to other protein sources.

Due to the current reality of greater economic integration and globalization, it is required to pursue the removal or reduction of barriers such as the health related ones, that could be an obstacle for free trade. The industrial-type poultry industry (broilers, layers, breeders, grandmothers, turkey) is one of the leading sectors of the country's livestock production. Other types of exploitation such as the breeding of fighting cocks, backyard poultry, farm ostrich and quail, among others, represent another important part of this sector. However, a big concern related to these types of practices is the movement of birds and the potential risk of these as distributors of diseases that could potentially affect the national poultry industry.

The Newcastle (ENC) is among the most important diseases. This is one of the easily transmitted pathologies that causes great economic impact to the poultry industry due to its costs associated to high morbidity and mortality, low in production, high costs of treatment of secondary infections and significant investments in programs targeting its control and eradication. Therefore the objective of the study was to determine the presence of antibodies of the disease in fighting cocks (*Gallus gallus*) in Saboyá, Boyacá. The technique of hemagglutination inhibition was used for this matter. Prior to the study, a census was conducted to determine the population of (N = 1.500 animals). The health, manipulation and biosecurity standards of the subject population were assessed through the use of an epidemiological survey. The size of the study sample which was n = 138 animals, was calculated through the use of the program Win episode 2. The results found a prevalence of 96.4% (133 /138), with 79.7% (110 /138) in males and 20.3% (28/138) in females. The information obtained in the study will be included in the Agreement of Epidemiological Surveillance Program ICA FENAVI-FONAV. To prevent and control the spread of this disease, new measures such as the following ones need to be included: The implementation of vaccination programs not only to these birds, but also to the backyards where they have contact with, the development of plans for active epidemiological surveillance, the monitoring of suspicious cases, the creation of permanent trainings and education to owners, caretakers or people dealing with these birds. These actions will make possible the removal of this disease in a near future.

Key words: Antibodies, fowl, prevalence, hemagglutination inhibition, surveillance.

INTRODUCCIÓN

La enfermedad de Newcastle (ENC) junto con la Influenza Aviar, han sido clasificadas por la Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE), organismo que se encarga de regular la sanidad animal de los países a nivel mundial, como una enfermedad de declaración obligatoria. Este ordenamiento obedece a la alta capacidad de diseminación del virus, el cual puede atravesar fácilmente las fronteras convirtiéndose en una amenaza para los países libres desde el punto de vista económico y social; por lo anterior, la enfermedad es considerada restrictiva para el comercio internacional, determinando que los países deben establecer medidas conducentes a su control y erradicación.

La enfermedad de Newcastle es una de las más importantes que afecta a todo tipo de aves por su alta patogenicidad, el agente etiológico es un virus ARN no segmentado, del género *Avulavirus*, subfamilia Paramyxovirinae y familia

Paramyxoviridae, existen nueve serotipos de paramixovirus aviar designados desde APMV-I a APMV-9. (Nwanta *et al.*, 2008). El virus de la ENC es un agente altamente contagioso, que afecta cerca de 250 especies de aves. La importancia económica de la enfermedad radica en la disminución de la producción de los planteles avícolas afectados y la alta tasa de mortalidad, teniendo en cuenta que las cepas virulentas producen infecciones que pueden causar la muerte del 100% de las aves (Romero *et al.*, 2009).

La enfermedad se caracteriza por la presentación de signos respiratorios, neurológicos y digestivos, que se traducen en una alta morbi-mortalidad. El virus tiene la habilidad de replicarse en diferentes órganos, lo que conlleva a un efecto pantotrópico. Las manifestaciones respiratorias producto del efecto inicial del virus son las responsables de las mayores mortalidades, debido a las complicaciones con agentes secundarios que dan origen a cuadros septicémicos en la mayoría de los casos fatales.

Una de las medidas de control tomadas para esta enfermedad, ha sido el establecimiento de una rutina de vacunación contra el virus en todas las aves comerciales; sin embargo, las aves de traspatio y los gallos de pelea no son sometidos a estos procedimientos ya sea por razones económicas o de tipo cultural y social (Ananth *et al.*, 2008). Se ha descrito la aparente resistencia de estas aves a la enfermedad, pero se reconoce que actúan como reservorios, portadores, fuentes de infección y diseminación, junto con algunas aves ornamentales, psitácidas y en algunas otras aves salvajes. (ICA, 2009).

En algunos estudios realizados, se han encontrado prevalencias de esta enfermedad de un 50% según reporte del ICA en el año 2006, en los departamentos del eje cafetero; así mismo, en el departamento de Boyacá para aves de traspatio aledañas a explotaciones de tipo comercial es de un 51% (Cordero & Rodríguez, 2003) y en la ciudad de Tunja, se encontró una seroprevalencia del 13.1 % en gallos de pelea (Pinilla & Rojas, 2010). Por la cercanía y el movimiento continuo de este tipo de aves en el departamento, se planteó el objetivo de determinar la presencia de anticuerpos para la enfermedad de Newcastle (ENC) en gallos de pelea en el municipio de Saboyá, Boyacá, utilizando la prueba de Inhibición de Hemaglutinación, ya que es la prueba serológica Gold estándar para el diagnóstico de esta enfermedad a nivel mundial.

METODOLOGÍA

El trabajo de investigación se adelantó en el municipio de Saboyá, Boyacá. La población total de gallos de pelea fue de $N=1.500$, dato obtenido a través de un censo realizado en las diferentes galleras y predios del sector. Mediante la utilización del programa Win Episcope², se calculó un tamaño de muestra de $n=138$ animales; para determinar la prevalencia de la enfermedad se trabajó con un nivel de confianza del 95%, y un error estimado del 5%, las aves muestreadas fueron seleccionadas completamente al azar dentro de las diferentes galleras y predios del municipio.

Por medio de agujas estériles se obtuvieron 3 ml de sangre por venopunción de la vena alar, que fueron depositados en tubos de ensayo sin anticoagulante y transferidos los sueros a tubos eppendorf, los cuales fueron almacenados bajo condiciones de congelación - 20° C hasta su procesamiento en el Laboratorio de Patología Aviar de la Universidad Nacional de Colombia, sede Bogotá. Se utilizó la prueba de Inhibición de la Hemaglutinación (IH) ya que los Paramixovirus se caracterizan por poseer proteínas de membrana o hemaglutininas, las cuales reaccionan con los glóbulos rojos del pollo hemaglutinándolos. Esta característica es usada en la prueba como un método indicador de las reacciones Antígeno- Anticuerpo. Es una técnica que se realiza en tres pasos: titulación del Antígeno de Newcastle, control de unidades hemaglutinantes (UHA) (la OIE recomienda 8UHA para que la prueba sea más sensible y específica) y la realización de la prueba con los sueros remitidos para el diagnóstico (OIE, 2008).

La interpretación de los resultados se realizó siguiendo los parámetros del Manual de la OIE sobre animales terrestres 2008, Capítulo 2.3.14. “Enfermedad de Newcastle”, así: “los títulos de HI pueden considerarse positivos si hay inhibición a una dilución del suero de 1/8 (23 o log23) o superior contra 8 UHA de antígeno” (OIE, 2008).

Análisis estadístico: se llevó a cabo una estadística descriptiva y un análisis de varianza, donde se compararon los títulos de los anticuerpos obtenidos mediante la prueba de Inhibición de la Hemaglutinación (IH) frente a las variables de traslado por manejo, género de las aves y presencia de otras especies de aves en los predios, datos que fueron obtenidos a través de la encuesta epidemiológica.

RESULTADOS

Se analizaron 138 muestras de sueros de aves de pelea ubicadas en las distintas galleras y predios del municipio de Saboyá, Boyacá, encontrándose una prevalencia del 96.4 % (133/138) para las aves de este estudio (Figura 1).

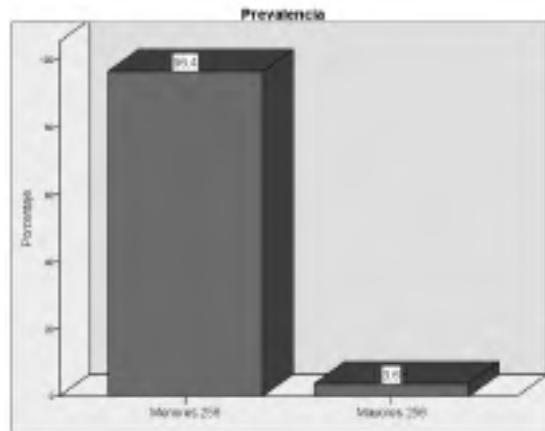


Figura 1. Prevalencia de la Enfermedad de Newcastle del Municipio de Saboyá con la prueba de Inhibición de la Hemaglutinación.

De los 28 predios incluidos en el estudio, en total 3 de ellos presentaron una prevalencia del 7.25 % y 7 predios con 1,4 % de prevalencia para la enfermedad (Figura 2), además se caracterizaron por presentar un sistema de manejo que corresponde al tradicional, donde los animales se mantienen en condiciones de pastoreo, la alimentación se basa en sobras de alimentos y maíz, así mismo, los animales no cuentan con asistencia médica veterinaria ni planes de vacunación.

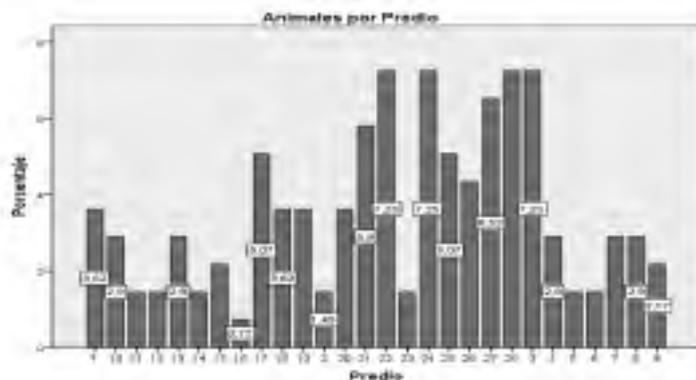


Figura 2. Prevalencia de la Enfermedad de Newcastle por predios.

Para la variable género en este estudio se encontró un 79.7 % (110/138) en machos y 20,3 % (28/138) en hembras, lo que significa que es independiente a la variable género ($p > 0.05$), por lo que la enfermedad se puede presentar en igual condición para los dos. (Figura 3).



Figura 3. Prevalencia de la Enfermedad de Newcastle por género.

Se evidenció en el estudio una alta proporción de predios con diferentes especies de aves (97.1 %) como patos, pavos y aves ornamentales, las cuales han sido descritas como portadoras del virus de ENC, actuando como fuentes de infección para los gallos de pelea, aves comerciales y de traspaso (Figura 4).

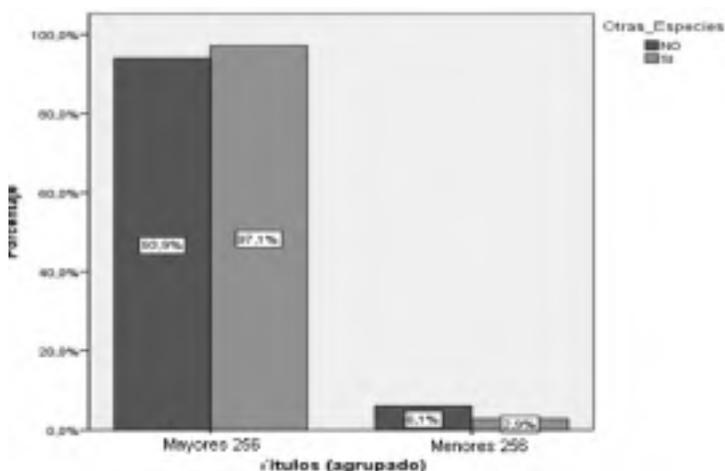


Figura 4. Prevalencia de la Enfermedad de Newcastle por presencia de otras especies en el predio

DISCUSIÓN

Ninguna de las aves muestreadas en este estudio reportó historia de vacunación previa para la enfermedad de Newcastle, por lo que se podría deducir que los anticuerpos IgG detectados en los gallos de pelea serían el resultado de una posible infección natural por una cepa lentogénica de campo; de igual modo, la alta respuesta humoral detectada en las aves de los 28 predios muestreados sugiere un continuo reto del virus en la población de aves de traspatio y aves de pelea, así, se hace evidente la necesidad de implementar planes de vacunación y bioseguridad para este tipo de aves.

Del total de los 138 sueros analizados por la prueba de Inhibición de Hemaglutinación, se obtuvo una prevalencia del 96.4 %, datos que se relacionan con los encontrados por Pinilla & Rojas (2010), en gallos de pelea de la ciudad de Tunja con una prevalencia del 13.1%, lo que indica que el virus se encuentra presente en este tipo de aves y posiblemente en el departamento; relacionándose con el movimiento y transporte continuo dentro y fuera del departamento; de otra parte, la existencia de diversas especies de aves en los predios como patos, pavos y aves ornamentales, se relaciona con la presencia de la enfermedad, ya que han sido descritas como portadoras del virus, actuando como fuentes de infección para las aves comerciales y de traspatio en las que se encuentran las gallinas que son las aves dedicadas a la producción de huevos, los pollos para la producción de carne, los gallos, machos finos y criollos dedicados a la reproducción y/o riña y los pavos. Datos que se asocian a los resultados de seroprevalencia de la enfermedad para este tipo de aves en Australia en 753 predios avícolas de traspatio (East I, *et al.*, 2006) y en Etiopía (Tadesse S. *et al.*, 2005).

En un estudio realizado por Romero y colaboradores en Colombia durante el 2009, se encontró una prevalencia del 38.5%, no hubo relación entre los grupos por género, la prevalencia encontrada en los machos fue del 1.8% , debido posiblemente a que en la zona es mayor la tenencia de gallos finos para pelea y reproducción y la tenencia de hembras no es relevante en este tipo de explotaciones, además los predios muestreados se caracterizaron por la supervivencia de lotes de pequeño tamaño con animales de diferentes edades y donde predominaron los machos; para este estudio no se hubo asociación entre los títulos de anticuerpos detectados por género, sugiriendo que los machos y las hembras tuvieron el mismo riesgo de contacto con un virus posiblemente lentogénico de campo, lo cual puede atribuirse a factores como el sistema de manejo, las mismas condiciones de crianza y la carencia de un plan de vacunación, además del contacto directo con otro tipo de aves tales como aves ornamentales, silvestres y de traspatio, encontradas en el predio, las cuales han

.....
sido descritas como portadoras del virus de la enfermedad y pueden actuar como fuente de infección para las parvadas, criaderos y galleras, entre otros.

Existe una alta proporción de predios con aves que tienen títulos altos de anticuerpos para la enfermedad de Newcastle, debido posiblemente en que la procedencia de la mayoría de los gallos es desconocida, son de crianzas aisladas y ésta, generalmente, se realiza en otros lugares del departamento, ocasionalmente han sido trasladados de otras regiones del país, no cuentan con un plan sanitario que incluya programas de vacunación y monitoreo serológico, existe una alta densidad poblacional y usualmente son predios donde hay aves de distintas edades (jóvenes, adultas), la alimentación muchas veces no es óptima, por lo que requieren más tiempo para alcanzar la madurez sexual, y por lo tanto mayor permanencia de las aves en las áreas destinadas a su cría y su adiestramiento, siendo estas áreas (por su proximidad a otros predios y explotaciones de tipo comercial) susceptibles al ciclo de diseminación de esta y cualquier otra enfermedad.

Algunos beneficios de incluir estos datos dentro del programa de vigilancia epidemiológica es mejorar individual y colectivamente la salud de las parvadas, la detección temprana de las enfermedades y el mejoramiento de la cooperación entre todos los renglones de la industria avícola nacional, aunque se pueden encontrar problemas de tipo cultural ya que en la mayoría de establecimientos la cría de gallos de pelea es un pasatiempo popular y las riñas son ilegales.

CONCLUSIONES

La seroprevalencia para la enfermedad de Newcastle en gallos de pelea del municipio de Saboyá (Boyacá) utilizando la prueba de Inhibición de Hemaglutinación es del 96.4%.

Los gallos de pelea muestreados presentan títulos contra la enfermedad ENC iguales o superiores a 8 UHA, lo que indica que han sido expuestos a una cepa lentogénica de campo y la mayoría de éstas son susceptibles de padecer la enfermedad, lo que se acentúa por no tener un programa de vacunación.

La presencia de diferentes especies, el género y el traslado que requieren estas aves, para este estudio no son variables determinantes en la presentación del virus de New Castle, no obstante, son factores de riesgo para que en cualquier momento se presente la enfermedad a causa del estrés, y condiciones desfavorables a las que son sometidas estas aves.

REFERENCIAS

Ananth R, Kirubaharan JJ, Priyadarshini M & Albert A. (2008). Isolation of Newcastle disease viruses of high virulence in unvaccinated healthy village chickens in South India. *Inter J Poul Sci*; 7(4):368-3730.

East I, Kite V, Daniels P & Garner G.(2006). A cross-sectional survey of Australian chicken farms to identify risk factors associated with seropositivity to Newcastle-disease virus. *Preventive Vet Med* 2006; (77):199-214.

ICA. (2009). Guía para la prevención, control y erradicación de la Enfermedad de Newcastle. [en línea],2009. Disponible en: <http://www.ica.gov.co/getattachment/2595efa5-9885-4e7d-a155-73aa79aa45eb/Newcastle.aspx>

Lizarazo, C & Rodríguez, S. (2003). Seroprevalencia de la enfermedad de Newcastle por inhibición de hemaglutinación en aves de traspatio aledañas a explotaciones avícolas de tipo comercial en el departamento de Boyacá. Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. Tesis. Colombia 33 p.

Manual de la OIE sobre Animales Terrestres. (2008). Capítulo 2.3.14. Enfermedad de New Castle. p.8 Disponible en http://www.oie.int/fileadmin/Home/esp/Health_standards/tahm/2.03.14.%Enfermedad%20de%20Newcastle.pdf

Nwanta A, Abdupa & Exema WS. (2008). Epidemiology, challenges and prospects for control of Newcastle disease in Village poultry in Nigeria. *Worlds Poul Sci J*; (64): 119-127.

Pinilla, J. & Rojas, Y. (2010). Seroprevalencia de la Enfermedad de Newcastle por Inhibición de la hemoaglutinación y ELISA, en aves de pelea en la ciudad de Tunja, (Boyacá). Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. Tesis. Colombia 12-38-50 p.

Romero, M. Narváez, S. & Sánchez J. (2009). Enfermedad de Newcastle en aves de traspatio del Eje Cafetero Colombiano. Universidad de Caldas, Facultad de Ciencias Agropecuarias, Programa de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Departamento de Salud Animal. Disponible en: http://www.scielo.unal.edu.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S012202682009000200007&lng=es&nrm=iso. Consultado:31/08/11

Tadesse, S. Ashenafi, H. & Aschalew Z. (2005). Seroprevalence study of Newcastle disease in local chickens in central Ethiopia. *Intern J Appl Res Vet Med* 2005; 3 (1): 25-29.