

SINDROME RESPIRATORIO EN POLLOS DE ENGORDA

Carlos Valladares de la Cruz*. 2014. Los Avicultores y su Entorno N° 73, BM Editores.
 *Asesoría Avícola Independiente. Calle Décima 226, Col. Residencial Anáhuac, San Nicolás de los Garza, Nuevo León, México. Tel (81) 83-76-55-77; Cel. (81) 13-30-42-70.
drjcvalladares@hotmail.com ; <http://asesoriaavicola Independiente.sit.io>

www.produccion-animal.com.ar

Volver a: [Enfermedades de las aves](#)

RESUMEN

Se describe la presentación de un cuadro respiratorio en pollo de engorda de 19 días de edad y los análisis de laboratorio requeridos para realizar un diagnóstico integral. El diagnóstico integral fue Bronquitis Infecciosa con complicación bacteriana por *Escherichia coli*. Fue necesario realizar análisis adicionales de biología molecular para tipificar el virus de Bronquitis Infecciosa aislado. Los resultados de las pruebas realizadas indican que el virus de Bronquitis Infecciosa aislado e identificado tiene un grado elevado de homología de la proteína S-1 con el genotipo BL-56.

PALABRAS CLAVE: Diagnóstico, Bronquitis Infecciosa, Enfermedad respiratoria.

INTRODUCCIÓN

Las enfermedades respiratorias representan uno de los mayores problemas en la producción del pollo de engorda, debido a su incidencia elevada y a la interacción de agentes infecciosos y condiciones medioambientales que aumentan la susceptibilidad de los pollos mantenidos bajo las condiciones de producción comercial. Existe una gran cantidad de agentes virales y bacterianos capaces de producir enfermedades respiratorias por lo que el uso de las pruebas de laboratorio es un recurso muy importante para conocer las causas del problema, ya que ni los signos ni las lesiones son específicos de un agente en particular (2, 5, 12).

ANTECEDENTES Y EPIDEMIOLOGÍA DE LA REGIÓN

Caso clínico presentado en la región noreste de México, la cual posee un Clima BS1(h1), semiseco cálido y muy cálido, con una precipitación pluvial de 585 ml y una temperatura media anual de 22°C, con fluctuaciones promedio entre 13 y 31°C, los meses más calurosos son mayo y junio, con temperaturas superiores a los 37°C. La región se encuentra a una altitud de 430 msnm, Latitud Norte 25°47' y Longitud Oeste 100° 11' (7).

La región es productora de pollo de engorda en granjas con diversos niveles de tecnificación, aproximadamente el 60% de las granjas son de ambiente natural y el resto de ambiente controlado. Los índices de productividad de las granjas se pueden clasificar como moderados y presentan grandes fluctuaciones a lo largo del año. La región está clasificada como zona libre de Influenza Aviar, Enfermedad de Newcastle presentación Velogénica y Salmonelosis Aviar(17), pero hay enfermedades enzoóticas en la región como Bronquitis Infecciosa, Infección por Pneumovirus Aviar e Infección de la bolsa de Fabricio(13).

PRESENTACIÓN CLÍNICA DEL CASO

HISTORIA CLINICA

Granja de pollo de engorda de ambiente controlado, con capacidad de 554,974 aves alojadas en 14 casetas equipadas con comederos automáticos y bebederos de niple. La producción de la granja es de pollo sin pigmentar, con un peso promedio de 1.847 kg, una conversión alimenticia de 1.982 y una mortalidad anual promedio del 6.37%. La granja tiene antecedentes de problemas respiratorios recurrentes a partir de la tercera semana de edad.

El presente caso corresponde a una parvada producida en el mes de mayo.

El calendario de vacunación utilizado se observa en el Cuadro 1.

Cuadro 1: Calendario de vacunación utilizado en la parvada afectada:

Edad	Vacuna	Cepa	Dosis y vía aplicación.
1 día	Marek + Viruela aviar	HVT Homóloga	1 Dosis/ave S/Cut. 1/4 Dosis. S/Cut.
4 días	Infección de la B de Fabricio	Lukert intermedia	1 Dosis/ave. Agua bebida
8 días	Enf. de Newcastle+Bronquitis Infecciosa Enf. de Newcastle+Hepatitis con Cuerpos de Inclusión.	Clone 30-Ma5 LaSota+Adenovirus Gpo. 1	1 Dosis/ave. Ocular 0.5 ml./Ave. Subcutánea.
14 días	Infección de la B de Fabricio	ST-12	1 Dosis/ave. Agua bebida

La granja presentó una mortalidad acumulada del 1% durante la primera semana de vida. Posteriormente presentó una reacción post vacunal moderada a los 12 días de edad, la reacción fue tratada con un expectorante y un antibiótico en el agua de bebida durante cuatro días, obteniendo una respuesta moderada al tratamiento.

TIPO DE MUESTREO

Se enviaron al Laboratorio de Diagnóstico 18 aves vivas de 19 días de edad y 100 sueros de la misma parvada, seleccionados al azar, para realizar un Monitoreo Completo y para el muestreo oficial para la Campaña de Control y Erradicación de la Influenza Aviar, con un Diagnóstico Clínico de “Reacción Respiratoria Complicada”. A partir de las muestras recibidas se realizaron los estudios correspondientes(13) y se obtuvieron los siguientes resultados:



PRUEBAS Y RESULTADOS DE LABORATORIO

INSPECCION CLÍNICA (4, 13): Se detectaron estertores traqueales en 4 aves y estertores traqueales y postración en una de las aves recibidas para su análisis. No se observaron signos clínicos en 14 de las 18 aves recibidas.

NECROPSIA(4,13): Las lesiones más importantes en las aves muestreadas se localizaron en el tracto respiratorio. El Diagnóstico Morfológico Post Mortem fue traqueítis mucopurulenta en 7 aves, aerosaculitis fibrinopurulenta en 4 aves; aerosaculitis caseosa en 4 aves; congestión pulmonar en 8 aves; pericarditis fibrinopurulenta en 4 aves y congestión leve de la bolsa de Fabricio en 3 aves. Las lesiones más importantes en la necropsia se observan en las Figuras 1 y 2.

ESTUDIO SEROLÓGICO: Se realizó el estudio serológico a partir de 100 sueros y a partir de los 18 sueros procedentes de las aves remitidas para su estudio.

Los 100 sueros fueron negativos a la presencia de anticuerpos contra el virus de la Influenza Aviar, mediante la prueba de Inhibición de la hemaglutinación(13,15):

Los 18 sueros procedentes de las aves vivas remitidas para su análisis resultaron negativos a la presencia de anticuerpos en las pruebas de Aglutinación en Placa para *M gallisepticum*(8,13) y para *M synoviae*(9,13).

Estos sueros fueron negativos a la prueba de Inhibición de la hemaglutinación para Influenza Aviar(13,15); y fueron positivos a la presencia de anticuerpos contra el virus de la Enfermedad de Newcastle(13,17): con los siguientes títulos: 1:8 (2/18), 1:16 (4/18), 1:32 (5/18), 1:64 (2/18), 1:128 (3/18) y 1:256 (2/18), la media geométrica fue de 1:40.30.

En las pruebas de ELISA, no se detectaron anticuerpos contra los virus de Infección de la bolsa de Fabricio(10,13) ni contra *Pneumovirus Aviar*(11,13). Se detectaron anticuerpos contra el virus de Bronquitis Infecciosa en 6 sueros, 5 sueros se ubicaron en perfil 2 y un suero en perfil 3, en 4 sueros no se detectaron anticuerpos contra el virus de Bronquitis Infecciosa. El promedio aritmético fue de 688, la media geométrica de 66, la desviación estándar de 700 y el coeficiente de variación fue de 56.90%(10,13). Los resultados de la prueba de ELISA para Bronquitis Infecciosa se observan en la Figura 3.



ESTUDIO HISTOPATOLÓGICO(1,13): Las lesiones microscópicas más significativas se observaron en el aparato respiratorio. Cuatro aves presentaron traqueítis no supurativa moderada con hiperplasia de los folículos linfoides en la lámina propia de la mucosa traqueal; 6 aves presentaron traqueítis no supurativa moderada y 3 aves traqueítis no supurativa leve; no se observaron lesiones microscópicas traqueales en 5 aves. Las lesiones microscópicas de la Tráquea se observan en la Figura 4:



Se observó bronconeumonía supurativa severa en 4 aves y congestión pulmonar difusa severa en 14 aves.

En la bolsa de Fabricio 5 aves presentaron depleción linfocítica medular, multifocal, leve y 13 aves no presentaron lesiones; el Grado Promedio de Lesión Bursal fue de 0.13 en una escala de grado de lesión bursal de 0 a 7. No se observaron lesiones microscópicas en el timo ni en el bazo. En el hígado dos aves presentaron necrosis fibrinoide multifocal leve en el parénquima hepático; un ave presentó pericolangitis no supurativa leve y las otras 15 aves no presentaron lesiones hepáticas.

ESTUDIO BACTERIOLÓGICO(3,13): Se realizó el aislamiento de bacterias aerobias en Agar Sangre, Agar McConkey y Agar de Sal y Manitol, por siembra directa a partir de hisopos de órganos. Se aisló Escherichia coli en cantidad abundante a partir de tráquea, pulmón, bazo e hígado.

ESTUDIO VIROLÓGICO: Se realizó el aislamiento viral en embrión de pollo comercial, a partir del macerado de muestras de tráquea, pulmón, bazo y tonsilas cecales, realizando 6 pases consecutivos.

El aislamiento fue negativo para el virus de la Enfermedad de Newcastle(13,14) en los 6 pases y negativo para el aislamiento del virus de Influenza Aviar(13,15) en los 6 pases.

Se aisló el virus de Bronquitis Infecciosa(6,13,16) en el 4°, 5° y 6° pase.

INTERPRETACION DE RESULTADOS

Se emitió un diagnóstico Integral de Infección por el Virus de Bronquitis Infecciosa y Colibacilosis sistémica(13).

Sin embargo el Diagnóstico resultó no ser concluyente ya que con los estudios realizados no se pudo determinar el tipo de virus de Bronquitis Infecciosa aislado y su posible origen, así como la importancia de este resultado.

Figura 5: Homología de dos aislamientos del virus de Bronquitis Infecciosa, por secuenciación parcial del gene de la proteína S-1(6).

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
1	█	99.1	99.1	100.0	100.0	97.8	80.9	72.3	91.7	72.2	73.5	72.1	40.1	91.4	1 Mex/855/09.pro
2	0.9	█	100.0	99.1	99.1	97.9	80.9	72.8	91.5	73.8	74.1	72.7	41.0	90.7	2 Mex/905A/09.pro
3	0.9	0.0	█	99.1	99.1	97.8	80.9	72.8	91.3	73.5	74.1	72.7	41.0	90.7	3 Mex/905B/09.pro
4	0.0	0.9	0.9	█	100.0	97.8	80.9	72.3	91.7	72.2	73.5	72.1	40.1	91.4	4 Mex/1040/09.pro
5	0.0	0.9	0.9	0.0	█	97.9	80.9	72.3	91.9	73.2	73.5	72.1	40.1	91.4	5 Mex/1041/09.pro
6	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	█	80.9	72.3	91.5	73.0	73.5	71.7	41.5	89.8	6 Mex/1044/09.pro
7	22.2	22.2	22.2	22.2	22.2	22.2	█	97.8	79.8	97.9	98.9	94.7	47.5	78.7	7 Mex/1147/09.pro
8	34.6	33.8	33.8	34.6	34.6	34.6	2.2	█	71.7	99.5	96.8	86.7	44.2	67.4	8 Mex/1148/09.pro
9	8.9	9.1	9.2	8.9	8.5	9.1	23.6	35.5	█	73.1	73.0	72.9	42.6	94.6	9 BL-56.pro
10	34.7	32.3	32.8	34.7	33.2	33.4	2.2	0.5	33.4	█	96.4	87.3	44.2	67.2	10 H120.pro
11	32.7	31.8	31.8	32.7	32.7	32.7	1.1	3.2	33.5	3.6	█	87.7	44.2	68.9	11 Mass
12	34.8	34.0	34.0	34.8	34.8	35.5	5.5	14.7	33.6	14.0	13.4	█	42.3	68.9	12 Conn
13	110.9	107.7	107.7	110.9	110.9	105.8	86.7	96.8	102.3	96.8	96.8	103.0	█	41.8	13 Mex/1765/99
14	9.2	9.9	9.9	9.2	9.2	11.0	25.1	42.6	5.6	43.0	40.1	40.1	104.8	█	14 Mex/5697/99
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	

Por tal motivo, se decidió enviar la muestra del aislamiento del virus de Bronquitis Infecciosa para su tipificación por medio de pruebas de Biología Molecular. Para dichos estudios se utilizó una mezcla del fluido alantoideo de los embriones inoculados al 4° pase, el cual fue positivo a la detección del virus de Bronquitis Infecciosa por la prueba de hemaglutinación en placa desarrollada por Ruano y col.(16).

ESTUDIOS DE BIOLOGIA MOLECULAR

Se realizaron los siguientes estudios a partir del fluido alantoideo de los embriones inoculados en el 4° pase, para identificar al virus de Bronquitis Infecciosa y para descartar otras infecciones virales que pudieron no ser detectadas con las pruebas convencionales utilizadas.

- ◆ RT-PCR en Tiempo Real para el virus de la Enfermedad de Newcastle que tiene como blanco el gene que codifica la Proteína Matriz de los virus de Newcastle mesogénicos y velogénicos (6): El resultado fue negativo a la detección del virus de la Enfermedad de Newcastle.
- ◆ RT-PCR en Tiempo Real para el virus de Influenza Aviar, que tiene como blanco el gene de la Proteína Matriz del virus de Influenza Aviar(6). El resultado fue negativo a la detección del virus de Influenza Aviar.
- ◆ RT-PCR para Bronquitis Infecciosa S15/CK2, con un juego universal de iniciadores RT-PCR-IBV que tiene como blanco la región final 5' del gene que codifica la glucoproteína de la espícula, incluyendo su región hipervariable(6): El resultado fue positivo a la detección del virus de Bronquitis Infecciosa.

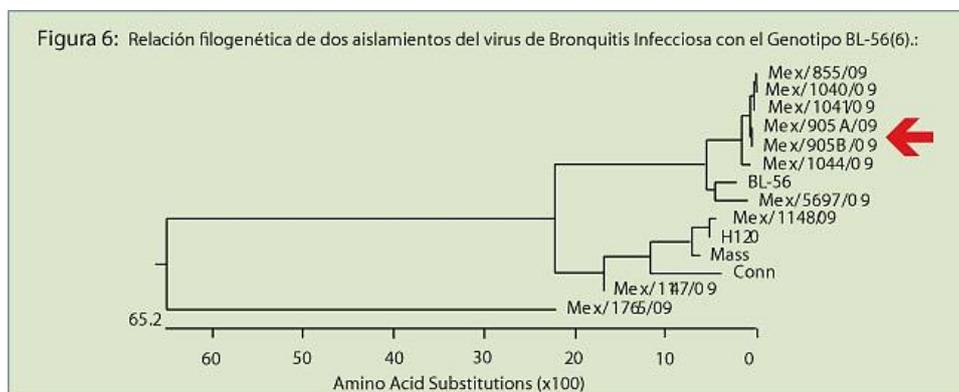
El producto de la prueba de RT-PCR para BI fue adicionalmente secuenciado para el gene S-1(6): Resultado: Similitud del 91.5% y 91.3% con respecto a la cepa BL-56.

En las Figuras 5 y 6 se presentan los valores de similitud de la proteína S1 de los aislamientos del caso, identificados como Mex/905A/09 y Mex/905B/09, con las cepas de referencia, determinado por el análisis CLUSTAL-W(6).

Los dos aislamientos enviados son iguales entre sí, basados en la secuenciación parcial de la proteína S-1. El análisis de la similitud de estos aislamientos indica que son altamente similares (91.3-91.5%) al genotipo BL-56 del virus de Bronquitis Infecciosa(6).

DIAGNOSTICO INTEGRAL: Bronquitis Infecciosa, Genotipo BL-56 Colibacilosis.

CONTROL Y PREVENCION DEL CASO



La Bronquitis Infecciosa (BI) es una enfermedad respiratoria aguda altamente contagiosa de los pollos. Se caracteriza por producir signos respiratorios como estertores, tos, estornudos y descarga nasal(2,5,12). La BI es causada por un coronavirus. El virus de BI posee numerosos serotipos que están determinados por el glucopéptido S-1 de la proteína S de la superficie viral(2,5,12). En el presente estudio se aisló y caracterizó una cepa de Bronquitis Infecciosa filogenéticamente muy relacionada con el Genotipo BL-56. El Genotipo BL-56, es un genotipo aislado y descrito por primera vez en México por Lozano y col. en 1998(12).

La prevención de la BI se obtiene a través de un programa de bioseguridad eficiente. Una segunda línea de defensa en los pollos es la vacunación con virus vivos modificados, sin embargo, la gran cantidad de serotipos puede ser un problema para diseñar un calendario de vacunación efectivo. Por tal motivo es necesario identificar a los serotipos prevalentes en el campo para determinar el potencial de protección cruzada que tienen las vacunas disponibles en el mercado. En Estados Unidos los serotipos más comunes usados en los programas de vacunación son Massachusetts, Connecticut y Arkansas, y están disponibles como vacunas vivas modificadas y como vacunas inactivadas en emulsiones oleosas(2). Debido a que en los últimos años se han identificado a un gran número de serotipos del virus de Bronquitis Infecciosa, elegir una cepa apropiada para un calendario de vacunación puede ser una tarea difícil, sin embargo, es posible que la respuesta inmune inducida por una cepa vacunal pueda generar un grado significativo de protección contra un desafío heterólogo; la protección cruzada ha sido demostrada espe-

cialmente con vacunas vivas(2). Un programa de Bioseguridad eficiente sigue siendo la mejor medida para evitar que las parvadas se expongan a los virus de Bronquitis Infecciosa circulantes en el campo.

LITERATURA CITADA

1. Avian Histopathology, American Association of Avian Pathologist, University of Pennsylvania, USA, Edited by O. Fletcher, 2008.
2. Butcher, G., Shapiro, D. and Miles, R.: Infectious Bronchitis Virus. Classical and Variant Strains. University of Florida, IFAS Extension, 2002.
3. A Laboratory Manual for the Isolation and Identification of Avian Pathogens, Fourth Edition, Published by The American Association of Avian Pathologist, University of Pennsylvania, USA, 1998.
4. Bermudez, A. and Stewart-Brown B.: Disease Prevention and Diagnosis, in Chapter 1, Principles of disease prevention: diagnosis and control. Diseases of Poultry, eleventh edition 2003, editor in Chief Y.M. Saif, Iowa State Press.
5. Gelb, Y. and M. Jackwood: Chapter 32. Infectious Bronchitis, in A Laboratory Manual for the Isolation and Identification of Avian Pathogens, Fourth Edition, Published by The American Association of Avian Pathologist, University of Pennsylvania, USA, 1998.
6. Gelb, Y, Department of animal and food Sciences, University of Delaware.
7. Instituto Nacional de Estadística y Geografía, Reportes meteorológicos 2001.
8. Instructivo de uso, Nobilis MG antígeno, Intervet International B.V., Boxmeer – Holland.
9. Instructivo de uso, Antígeno MS Biotecnología Veterinaria de Puebla, S.A. de C.V, Tehuacán, Puebla, México.
0. Instructivo de uso Synbiotics Corporation, Gaithersburg Maryland, USA.
11. Instructivo de uso. Flock Check, Idexx Laboratories, Inc. One IDEXX Drive, Westbrook, Maine 04092, USA.
12. Lozano, B.D., Gay, G.M., Suárez, A., Sote, P.E, Sarfati, D. y García G. J.: Aislamiento y caracterización de un virus de Bronquitis Infecciosa designado BL-56. Memorias del X Curso de Actualización Avimex, 1998.
3. Manual de Procedimientos de Laboratorio. Laboratorio de Control de Calidad y Patología Aviar, PAPSA, editado por MVZ J.C. Valladares, 2007.
14. NOM-013-ZOO-1994, Campaña Nacional contra la Enfermedad de Newcastle.
15. NOM-044-ZOO-1994, Campaña Nacional contra la Influenza Aviar, modificada el 30 de enero de 2006.
16. Ruano, M., JEL-Actracheand P. Villegas: A rapid plate hemagglutination assay for the detection of Infectious Bronchitis Virus. Avian Diseases 44: 99-104, 2000.
17. SIVE: SAGARPA-SENASICA-DSA-DVE, Situación zoonosanitaria en los estados de la República Mexicana, (junio 2009).
18. Thayer, S. and Beard, W. Chapter 46. Serologic Procedures, in A Laboratory Manual for the Isolation and Identification of Avian Pathogens, Fourth Edition, Published by The American Association of Avian Pathologist, University of Pennsylvania, USA, 1998.

Volver a: [Enfermedades de las aves](#)