

January 1998

Determinación de anticuerpos contra la influenza aviar en aves silvestres y exóticas de un zoológico

Francisco Bustos Malavet

Universidad de La Salle, Bogotá, revista_uls@lasalle.edu.co

Guillermo Gómez

Universidad de La Salle, Bogotá, revista_uls@lasalle.edu.co

Follow this and additional works at: <https://ciencia.lasalle.edu.co/ruls>

Citación recomendada

Bustos Malavet, F., y G.Gómez (1998). Determinación de anticuerpos contra la influenza aviar en aves silvestres y exóticas de un zoológico. *Revista de la Universidad de La Salle*, (26), 83-92.

This Artículo de Revista is brought to you for free and open access by the Revistas de divulgación at Ciencia Unisalle. It has been accepted for inclusion in *Revista de la Universidad de La Salle* by an authorized editor of Ciencia Unisalle. For more information, please contact ciencia@lasalle.edu.co.

Determinación de anticuerpos contra la influenza aviar en aves silvestres y exóticas de un zoológico

*Francisco Bustos Malavet M.V.
Especializado en Medicina Aviar
Profesor de Patología Aviar Facultad de Medicina Veterinaria
Guillermo Gómez M.V.
Universidad De La Salle*

Resumen

El propósito de este trabajo fue determinar serológicamente anticuerpos contra la Influenza Aviar en las aves silvestres y exóticas de un zoológico, ubicado en el departamento de Cundinamarca. La Influenza Aviar es una enfermedad exótica en Colombia. Se estudió un número representativo de aves de cada grupo taxonómico; se examinaron 93 muestras por medio de la prueba de Inmunodifusión en Agar. Los resultados demostraron que las aves no tenían anticuerpos contra el virus de la Influenza Aviar; lo cual sugiere que el virus posiblemente no ha infectado a las aves silvestres de nuestro país y que algunas aves exóticas importadas no han estado en contacto con el virus. Por esta razón se deben continuar estos estudios a nivel nacional, con el fin de detectar oportunamente la entrada de la Influenza Aviar al país, lo cual sería catastrófico para la industria avícola.

Introducción

La Influenza Aviar es una enfermedad viral aguda, altamente infecciosa para las aves. La severidad de la enfermedad varía desde inaparente o suave, hasta fatal; las cepas más letales pueden destruir en poco tiempo una empresa avícola. La enfermedad es muy infecciosa y una vez introducida en un área avícola puede difundirse rápidamente de una granja a otra si no se toman medidas de control (4).

Los virus de la Influenza son miembros del grupo de virus de Influenza tipo A, de la familia Orthomyxoviridae y del género Influenza-virus. El virus tiene una gran variedad de subtipos antigénicos, por los cambios en las Hemoaglutininas (15 HA) y Neuraminidasas (9 NA) que posee (4).

Los brotes graves se han presentado en Australia (1975 y 1985, con el subtipo H7N7 y 1995, con el subtipo H7N3), Inglaterra (1979), Irlanda (1983 y 1984), Pakistán (subtipo H7N3, en 1995-96), México (subtipo H5N2, en Enero de 1995) y Estados Unidos (124-25, 1929, 1975 en Alabama, 1979 en Minnesota, y 1983-84 y 1997 en Pensilvania con la cepa H5N2) (6).

El virus puede encontrarse en las aves silvestres de nuestro país y en las aves exóticas importadas, ya que ha

sido aislado de muchas especies de aves silvestres y exóticas a nivel mundial, como por ejemplo gallinetas, garzas, Charadriiformes (aves de playa-gaviotas- y aves de mar -golondrinas), psittácidas (loros, cacatúas), rátites (avestruz, emú), aves de jaula como periquitos, paseriformes (estornino, pinsones, azulejos) y especialmente de las aves acuáticas migratorias, como las anseriformes (patos, gansos).

La Influenza Aviar es una enfermedad viral aguda, altamente infecciosa para las aves. La severidad de la enfermedad varía desde inaparente o suave, hasta fatal; las cepas más letales pueden destruir en poco tiempo una empresa avícola.

Estas aves no presentan usualmente la enfermedad, pero pueden transmitirle el virus a las aves comerciales a través de la vía respiratoria (secreciones nasales), conjuntiva y materia fecal, ya sea por contacto directo o indirecto (aerosol o fómites contaminados). El virus puede permanecer viable por largos períodos de tiempo a temperaturas moderadas y por años en material congelado; por otra parte, puede difundirse a través de carcasas in-

fectadas, gallinaza o desperdicios avícolas inadecuadamente manejados, además por personas y equipos contaminados por el virus. Los insectos y roedores pueden transmitir el virus mecánicamente de una granja infectada a otra (4).

Las cepas de alta patogenicidad pueden difundirse rápidamente, especialmente en aves jóvenes que pueden morir súbitamente sin presentar sínto-

mas clínicos; en otros casos pueden observarse plumas erizadas, disminución drástica en la producción de huevos (algunos de ellos con cáscara débil), depresión, diarrea, disminución del apetito, cianosis de cresta y barbillas, edema e inflamación de la cabeza, párpados, cresta, barbillas y miembros locomotores, secreción nasal de aspecto sanguinolento, falta de coordinación, dificultad para caminar, hemorragias petequiales difusas y alta mortalidad de los lotes afectados. En la necropsia se observa edema en el tejido subcutáneo de la cara y tejido subcutáneo del cuerpo, congestión generalizada y hemorragias en la tráquea, proventrículo y debajo del epitelio de la molleja; otras hemorragias pueden observarse en los músculos de la pechuga, grasa coronaria, grasa de la molleja y grasa abdominal. Los pollos de engorde presentan una gran deshidratación, con lesiones menos marcadas o ausentes (4).

Este cuadro clínico debe diferenciarse del Newcastle velogénico vicerotrópico, pasteurellosis, laringotraqueitis, algunos casos de bronquitis, Chlamydias y Mycoplasmas; por esta razón, es de gran importancia el empleo del laboratorio con el fin de identificar en forma precisa la enfermedad (4).

Para el diagnóstico, el virus puede aislarse de la tráquea o cloaca utilizan-

do hisopos de algodón; en infecciones sistémicas, de cualquier órgano. El virus se aísla generalmente en embriones de pollo de 9 a 11 días de edad o en cultivos celulares. La identificación se hace, principalmente, mediante la prueba de Inhibición de la Hemoaglutinación (HI), Inmunodifusión en Agar y la prueba de ELISA; la identificación final, la debe realizar un laboratorio especializado o la Organización Mundial de la Salud (4).

Para el diagnóstico, el virus puede aislarse de la tráquea o cloaca utilizando hisopos de algodón; en infecciones sistémicas, de cualquier órgano. El virus se aísla generalmente en embriones de pollo de 9 a 11 días de edad o en cultivos celulares.

En cuanto a la prevención y control de la enfermedad, un programa de cuarentena estricta y vacunación ha sido utilizado para controlar el virus de mediana patogenicidad. Para cepas altamente patógenas una estricta cuarentena y una rápida destrucción de todas las granjas afectadas parece ser el método más efectivo para detener un brote de Influenza. El éxito de este programa, depende del curso y de la completa cooperación y soporte económico de la industria (4).

Materiales y métodos

Toma de muestras

Se realizó en un Zoológico, localizado a 34 Km de la capital, en donde se recolectaron las muestras de sangre a

partir de aves silvestres y exóticas (tomando de cada grupo taxonómico un número representativo de aves). La sangre fue recogida en microtubos especiales (Microtainer), los cuales se transportaron en una nevera de icopor hasta el Laboratorio de Medicina Aviar, localizado en el Centro de Investigaciones en Salud y Producción Animal (CEISA).

Procesamiento de las muestras en el laboratorio

Una vez en el laboratorio, las muestras se centrifugaron a 5.000 RPM durante 5 minutos en una centrifuga refrigerada; luego se sacaron los Microtainer y el suero separado se extrajo con una pipeta graduada de 50 microlitros, utilizando puntas plásticas en forma individual. Los sueros se depositaron en viales de plástico que se congelaron a -20°C y se mantuvieron allí hasta el momento de la prueba.

Prueba de inmunodifusión en agar

Se realizó de acuerdo a las técnicas estandarizadas en el laboratorio de medicina aviar de Corpoica en el Ceisa (3).

Resultados

Los resultados, se encuentran ilustrados en las tablas 1-8, en donde se muestra además la clasificación taxonómica de las aves del zoológico, el número total de aves de cada clasificación y el porcentaje de las aves que se sangraron en cada grupo taxonómico.

Discusión

La Influenza Aviar es una enfermedad exótica en Colombia. Como las aves silvestres y exóticas, en especial las aves migratorias acuáticas, han sido

ORDEN	Anseriformes	Anseriformes	Anseriformes	Anseriformes
FAMILIA	Anatidae	Anatidae	Anatidae	Anhimidae
GENERO	Anser	Anas	Dendrocygma	Chauna
ESPECIE		Boschas	Viduata	Chavarría
NOMBRE COMUN	Ganso Chino	Pato doméstico	Pisingo cariblanco	Chavarrí
NUMERO TOTAL DE AVES	18	8	9	2
NUMERO DE AVES ESTUDIADAS	18	7	3	2
PORCENTAJE DE AVES ESTUDIADAS	100%	90%	33%	100%
RESULTADO	Negativo	Negativo	Negativo	Negativo

Tabla 1. Resultados serológicos del orden Anseriformes, mediante la prueba de inmunodifusión en agar.

ORDEN	Ciconiiformes	Ciconiiformes	Ciconiiformes	Ciconiiformes
FAMILIA	Phoenicopteridae	Threskiornithidae	Threskiornithidae	Ardeidae
GENERO	Phoenicopterus	Eudocimus	Eudocimus	Casmeradius
ESPECIE	ruber	Ruber	albus	Albus
NOMBRE COMUN	Flamenco Americano	Corocora o Ibis roja	Corocora o Ibis roja	Garza blanca o común
NUMERO TOTAL DE AVES	33	2	2	2
NUMERO DE AVES ESTUDIADAS	5	2	1	1
PORCENTAJE DE AVES ESTUDIADAS	15%	100%	50%	50%
RESULTADO	Negativo	Negativo	Negativo	Negativo

Tabla 2. Resultados serológicos del orden Ciconiiformes, mediante la prueba de inmunodifusión en agar.

ORDEN	Psittaciformes	Psittaciformes	Psittaciformes	Psittaciformes	Psittaciformes
FAMILIA	Psittacidae	Psittacidae	Psittacidae	Psittacidae	Psittacidae
GENERO	Amazona	Ara	Ara	Ara	Ara
ESPECIE	Ochrocéphala	Macao	Cholóptera	Ambigua	ararauna
NOMBRE COMUN	Loro bandera	Guacamaya roja	Guacamaya militar	Guacamaya azul	Guacamaya frenteamarillo
NUMERO TOTAL DE AVES	34	4	1	1	16
NUMERO DE AVES ESTUDIADAS	5	2	1	1	5
PORCENTAJE DE AVES ESTUDIADAS	15%	50%	100%	100%	35%
RESULTADO	Negativo	Negativo	Negativo	Negativo	Negativo

Tabla 3. Resultados serológicos del orden Psittaciformes, mediante la prueba de inmunodifusión en agar.

ORDEN	Piciformes
FAMILIA	Ramphastidae
GENERO	Ramphastus
ESPECIE	Ambiguus
NOMBRE COMUN	Ticámn
NUMERO TOTAL DE AVES	5
NUMERO DE AVES ESTUDIADAS	5
PORCENTAJE DE AVES ESTUDIADAS	100%
RESULTADO	Negativo

Tabla 4. Resultados serológicos del orden Piciformes, mediante la prueba de inmunodifusión en agar.

ORDEN	Galliniformes	Galliniformes
FAMILIA	Phasianidae	Phasianidae
GENERO	Pavo	Phasianidae
ESPECIE	Cristatus	Aular
NOMBRE COMUN	Pavo real azul	Gallineta
NUMERO TOTAL DE AVES	3	1
NUMERO DE AVES ESTUDIADAS	3	1
PORCENTAJE DE AVES ESTUDIADAS	100%	100%
RESULTADO	Negativo	Negativo

Tabla 5. Resultados serológicos del orden Galliniformes, mediante la prueba de inmunodifusión en agar.

ORDEN	Strigiformes	Strigiformes
FAMILIA	Tytonidae	Strigidae
GENERO	Tyto	Buho
ESPECIE	Alba	Virginianus
NOMBRE COMUN	Lechuza de campanario	Buho cornudo
NUMERO TOTAL DE AVES	2	2
NUMERO DE AVES ESTUDIADAS	2	2
PORCENTAJE DE AVES ESTUDIADAS	100%	100%
RESULTADO	Negativo	Negativo

Tabla 6. Resultados serológicos del orden Strigiformes, mediante la prueba de inmunodifusión en agar.

ORDEN	Falconiformes	Falconiformes	Falconiformes	Falconiformes	Falconiformes
FAMILIA	Cathartidae	Acciptridae	Acciptridae	Acciptridae	Acciptridae
GENERO	Sarcorhamphus	Geronoaectus	Leucopternis	Buteogallus	Buteogallus
ESPECIE	Papa	Melanoleucus	Alvívcollis	Urubitinga	meridionalis
NOMBRE COMUN	Rey gallinazo	Aguila de páramo	Aguila blanca o pescadora	Aguila negra	Aguila roja o sabanera
NUMEROTOTAL DE AVES	6	4	1	1	1
NUMERO DE AVES ESTUDIADAS	4	4	1	1	1
PORCENTAJE DE AVES ESTUDIADAS	66%	100%	100%	100%	100%
RESULTADO	Negativo	Negativo	Negativo	Negativo	Negativo

ORDEN	Falconiformes	Falconiformes	Falconiformes	Falconiformes	Falconiformes
FAMILIA	Falconidae	Falconidae	Falconidae	Falconidae	Falconidae
GENERO	Milvago	Buteo	Buteo	Polyborus	Phalcobaenus
ESPECIE	Chimachima	Magnirostris	Platypterus	Plancus	Carunculatus
NOMBRE COMUN	Halcón garrapatero	Gavilán pollero o de las carreteras	Gavilán peregrino	Caracara o Carraco llanero	Caracara o Carraco de páramo
NUMEROTOTAL DE AVES	5	2	1	2	2
NUMERO DE AVES ESTUDIADAS	5	2	1	2	1
PORCENTAJE DE AVES ESTUDIADAS	100%	100%	100%	100%	100%
RESULTADO	Negativo	Negativo	Negativo	Negativo	Negativo

Tabla 7. Resultados serológicos del orden Falconiformes, mediante la prueba de inmunodifusión en agar.

ORDEN	Columbiformes	Columbiformes	Columbiformes
FAMILIA	Columbidae	Columbidae	Columbidae
GENERO	Columba	Columba	Columba
ESPECIE	Columbalibia	Columbalibia	Columbalibia
NOMBRE COMUN	Paloma Damacena Siroliibanesa	Paloma rey de Estados Unidos	Paloma Modena Italiana
NUMERO TOTAL DE AVES	8	7	5
NUMERO DE AVES ESTUDIADAS	2	1	1
PORCENTAJE DE AVES ESTUDIADAS	25%	14%	20%
RESULTADO	Negativo	Negativo	Negativo

Tabla 8. Resultados serológicos del orden Columbiformes, mediante la prueba de inmunodifusión en agar.

involucradas como portadores sanos y diseminadores del virus de la Influenza Aviar (2), se adelantó el presente estudio. Por otra parte, los grupos de aves Anseriformes, Charadriiformes y otras de distribución mundial, han sido discriminadas como las diseminadoras del virus de baja virulencia para aves campesinas en muchos países, con una

regular u ocasional difusión a las aves comerciales, específicamente las mantenidas fuera de galpones como los avestruces, patos de engorde y pavos (1). Por esta razón, en el presente trabajo se quiso comprobar si este grupo de aves había estado en contacto con el virus de la Influenza Aviar que, a pesar de encontrarse en cautiverio,

pueden servir de guía para estudios posteriores debido a la importancia de cada grupo etéreo en la difusión del agente.

Con los resultados negativos de esta investigación se puede deducir que el virus posiblemente no ha infectado a ninguno de los grupos de aves silvestres de este zoológico y que algunas aves exóticas importadas tampoco han estado en contacto con el virus; por otra parte, que las aves de este zoológico han sido muy bien seleccionadas y manejadas, utilizando previas cuarentenas antes de instalarlas.

Estudios epidemiológicos como el presente son de vital importancia para la evaluación de un proceso patológico que puede o no estar ocasionando problemas en una zona, departamento o país e incluso en un continente (5). La deficiencia en estos estudios y la falta de vigilancia epidemiológica para algunas entidades ha permitido la entrada de enfermedades a muchos países, algunas de ellas con características catastróficas. Es así como en Estados Unidos (1983) y México (1995), la Influenza Aviar fue detectada, pero ya cuando la enfermedad tenía una difusión bastante importante, ocasionando pérdidas millonarias a la industria. Es de gran importancia saber que las cepas virulentas pueden, una vez introducidas en una zona, acabar una em-

presa avícola. Bustos y otros (1988), realizaron el primer trabajo sobre Influenza Aviar en Colombia, trabajando un síndrome de cabeza hinchada en pollos, cuya signología es compatible a la presentada por las aves con Influenza, no encontrando para esa época reactores a la enfermedad (3).

Por lo tanto, es de gran importancia seguir realizando este tipo de trabajos en nuestro país, ya que la Influenza

Es importante intensificar el uso de las vacunas muertas en los países que padecen la enfermedad, ya que éstas han demostrado ser muy eficaces en la protección y erradicación, a pesar de que tienen algunas limitaciones.

Aviar representa una terrible amenaza para la industria avícola. En los Estados Unidos, por ejemplo, la Asociación de Avicultores estableció un control permanente para la Influenza Aviar, el cual todavía sigue vigente; esta actividad se llevó a cabo a partir del último brote. El sistema de código de granjas, desarrollado en Minnesota desde 1984, y el sistema de indemnización de planteles erradicados, son de gran ayuda para los productores y deberían ser utilizados en los países con

Influenza, ya que estimulan la colaboración de los productores con las autoridades sanitarias en cuanto a la declaración de granjas positivas.

La presencia de nuevos mercados internacionales por grupos de países, como el G 3, que involucra a Colombia (México-Venezuela-Colombia), hace necesario que se adelanten estudios rutinarios sobre la Influenza, pues como

ya se discutió, uno de los países del pacto presenta la enfermedad, corriéndose el riesgo de introducirla al país, principalmente a través de productos de origen aviar. Además, se debe tener en cuenta que todo país tercermundista que quiera negociar con los países miembros de la Unión Europea debe tener un buen método para el control y el diagnóstico de la Influenza Aviar. Lo anterior según lo pactado en la Organización de Comercialización Mundial establecida en Uruguay en 1994. El control de la Influenza Aviar a nivel mundial es muy importante, ya que se pueden evitar no solamente problemas en la industria avícola, sino también a nivel humano, como lo ocurrido en Hong Kong en Mayo del año anterior. Por esta razón, se debe tener en cuenta este tipo de problemas cuando se estudian las medidas necesarias para el control de la Influenza Aviar en los países miembros del mercado internacional.

Es importante intensificar el uso de las vacunas muertas en los países que padecen la enfermedad, ya que éstas han demostrado ser muy eficaces en la protección y erradicación, a pesar de que tienen algunas limitaciones.

En conclusión, la Influenza Aviar es un grave problema para la industria avícola a nivel mundial y, sobre todo, para los países en los cuales la enfermedad es exótica, como en el caso de Colombia. Por esta razón, la vigilancia epidemiológica es un arma muy importante para controlar la enfermedad en los países que la padecen y prevenir la presentación de la misma en países como Colombia.

Conclusión

Ya que la Influenza Aviar es una enfermedad exótica en nuestro país, es importante que se sigan realizando este tipo de estudios, tanto en las aves silvestres como exóticas. De esta forma se puede evitar la presentación de la enfermedad en las aves comerciales, al detectar y controlar las posibles fuentes de infección.

Recomendaciones

En caso de que se llegue a detectar seropositividad en aves silvestres o exóticas, se sugiere que la zona problema se someta a una cuarentena, en donde se lleven a cabo estudios serológicos y aislamientos virales. En caso de que alguna de las granjas sea positiva, se debe declarar obligatoriamente a las autoridades sanitarias, para que de esta forma se tomen rápidamente las medidas de control que sean necesarias.

En los planteles comerciales se recomienda aislar estas aves de todas las silvestres y exóticas existentes en la zona, y de todas las secreciones y excreciones provenientes de éstas, ya que el virus se puede propagar con facilidad a través de estos medios y de los materiales contaminados por ellos.

Es muy importante realizar estudios serológicos y virológicos en las aves silvestres y exóticas de los mercados y en las ventas de mascotas aviares, para evitar el comercio de cualquier ave positiva.

En el país debe existir la conciencia de que la enfermedad se puede presentar, por eso se debe estar preparado política, económica y científicamente, para responder ante cualquier brote en las aves comerciales. ♦

Bibliografía

1. Alexander, D.J., The epidemiology and control of avian influenza and newcastle, *Journal company pathology*, Vol. 112, Págs. 105-126, 1995.
2. Alexander, D.J. and Gough, R.E., Virus disease of the respiratory organs; world situation and recent developments, *Avian virology*, Págs. 1-21, 1997.
3. Bustos, F.; J., Garcia; N., Mossos; I., de Herrera y A. de Galvis, Síndrome de cabeza hinchada (S.C.H.) en pollos, *Revista ICA*, Vol. 23 Págs. 47-52, 1988.
4. Clanek, B.W., *Enfermedades de las aves*, 1ra edición Manual moderno, Iowa, Págs. 651-675, 1995.
5. Kaleta, E.F., *Epidemiology of avian diseases*, *Acta veterinaria hungárica*, Vol. 45, No. 3, Págs. 267-280, 1997.
6. Pearson, E. F.; D. A., Senne and Panigraphy, B., *Avian influenza (AI) in the westers hemisphere including the pacifit basin*, *Fourth international symposium on avian influenza* , pág. 8, 1997.