

Bronquitis Infecciosa Aviar

Ante un enemigo cambiante, ¿qué debemos hacer?

Con el paso del tiempo se hace necesario cambiar las estrategias de vacunación para controlar los retos de campo del virus de la Bronquitis Infecciosa, por lo que se debe conocer a fondo la situación real a nivel de granjas.

A. Giner y T. Panisello
Fort Dodge Veterinaria SA

Desde el primer reporte de la Bronquitis Infecciosa (BI) en EE.UU. en 1931, como una enfermedad respiratoria aguda altamente infecciosa de los pollos, el virus no ha dejado de cambiar durante todo este tiempo.

Fort Dodge Animal Health y la Universidad de Liverpool, en su contribución al avance de la avicultura, desarrollaron durante 2002 y 2006 un ambicioso estudio paneuropeo para aislar e identificar más de 4.000 muestras de casos sospechosos de BI, enviadas por veterinarios de los países involucrados, por medio de RT-PCR y secuenciación de la porción S1. Este estudio ha permitido tener una fotografía de la

evolución de los genotipos del virus de BI en el tiempo. Los países participantes fueron Reino Unido, Alemania, Francia, Holanda, Bélgica y España.

Características antigénicas del virus

El virus de la BI presenta cuatro proteínas estructurales: una proyección en su superficie o espícula (S), una nucleoproteína (N), una proteína de membrana (M) y una pequeña proteína de membrana (E) (**Figura 1**). La glicoproteína de la espícula (S) es la responsable de la unión y fusión de la membrana del virus con la membrana de la célula hospedadora, así como de la inducción de la respuesta inmune protectora.

Cuadro I. Genotipos del virus de Bronquitis Infecciosa (VBI) en Europa por RT-PCR entre 2002 y 2006

	R. Unido	Francia	Alemania	Holanda	Bélgica	España	Europa
Nº de análisis	1.580	896	655	564	259	149	4.103
Nº positivos	1.024	460	345	347	158	85	2.419
% positivos a VBI	64,8	51,3	52,7	61,5	61,0	57,0	59,0
Proporción de cada genotipo de Bronquitis Infecciosa (%)							
793B	<u>32,4</u>	<u>53,7</u>	27,5	26,5	18,4	25,9	33,8
Massachussets	22,6	22,8	<u>29,0</u>	<u>27,7</u>	20,3	21,2	24,1
Italy 02	19,8	6,7	1,4	6,3	1,9	<u>48,2</u>	12,6
Tipo QX	0	12,0	23,8	20,2	22,8	0	10,0
D274	7,0	1,1	11,9	12,4	<u>25,3</u>	4,7	8,5
Arkansas	12,8	0	0	1,7	5,1	0	6,0
B1648	0	1,3	0,3	0	0	0	0,3
D1466 ^a	1,4	0,9	3,5	4,3	4,4	0	2,3
Otros ^b	4,1	1,5	2,6	0,9	1,9	0	2,5

Los genotipos predominantes en cada país, están subrayados.

^aResultados disponibles sólo desde 2005.

^bOtros se refiere a muestras con más de un genotipo o genotipos con secuencias nuevas no coincidentes con la base de datos.

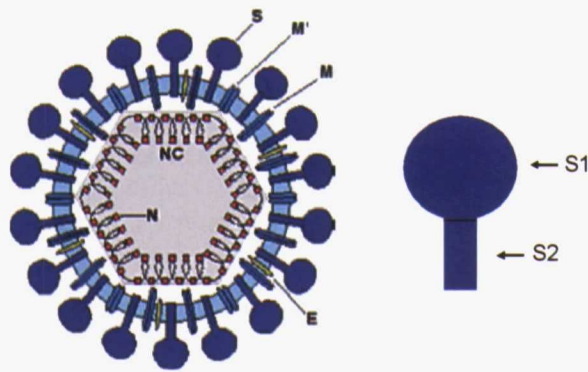


Figura 1. Proteínas estructurales y ampliación de la conformación de la proteína S de la espícula, donde residen los epítomos responsables de la inmunidad frente a este virus.



Figura 2. Prevalencia de las distintas cepas del VBI. Los aislamientos de cepas de las que existen vacunas comerciales han sido excluidos.

Los estudios moleculares muestran que el gen S, que codifica la espícula (S), es responsable del serotipo o genotipo del virus de BI. Pequeños cambios en los aminoácidos de la porción S1 de la espícula, pueden resultar en una nueva variante. Debido a la generalización de las herramientas de análisis molecular (PCR y secuenciación), cada día se reconocen más variantes antigénicas al estudiar la subunidad S1.

Estudio de prevalencia en Europa

En este estudio paneuropeo, se procesaron por RT-PCR 4.103 muestras, resultando positivas 2.419 (59%), las cuales fueron secuenciadas para su identificación. Las primeras identificaciones del nuevo genotipo tipo QX se producen a principios de 2004 en Francia, Holanda y Alemania. Al final del estudio en 2006, en España no se había detectado la cepa tipo QX.

Destacar que en España (a diferencia de la mayoría de los países del estudio, salvo R. Unido), desde el inicio del muestreo en 2002 hasta 2006, el genotipo predominante con diferencia fue el Itay 02. A partir de 2007, se han diagnosticado por técnicas moleculares varios casos de la nueva variante tipo QX (D388), tanto en broilers como en ponedoras.

En el caso de España, se puede ver (Cuadros I y II y Figura 2), que el genotipo predominante en los casos sospechosos remitidos para su secuenciación, ha sido mayoritariamente el Itay 02, apareciendo en 2007 el genotipo tipo QX.

En ponedoras y reproductoras hay que maximizar la protección desde el primer día de vida, con vacunas contra las nuevas variantes

Cuadro II. Proporción (%) de virus de Bronquitis Infecciosa por país después de eliminar los aislamientos 100% vacunales.

	R. Unido	Francia	Alemania	Holanda	Bélgica	España	Europa
793B	27,7	<u>42,1</u>	28,4	25,1	17,4	14,9	28,5
Massachussets	25,9	12,0	17,0	26,8	14,1	12,2	21,2
Itay 02	<u>34,8</u>	14,4	2,3	9,5	3,3	<u>55,4</u>	21,7
Tipo QX	0	25,5	<u>37,6</u>	<u>30,3</u>	<u>39,1</u>	0	17,3
D274	7,0	0	10,0	6,9	22,8	17,6	6,6
B1648	0	3,2	0,5	0	0	0	0,5
^a Otros	6,5	2,8	4,1	1,3	3,3	0	4,3

El genotipo predominante en cada país está subrayado.
^aOtros se refiere a muestras con más de un genotipo, o genotipos con secuencias nuevas que no coinciden con la base de datos.

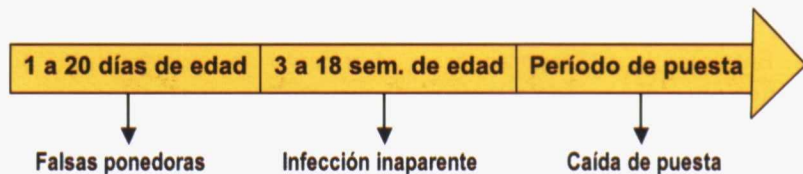


Figura 3. Evolución de la infección en ponedoras.

Signos clínicos

En broilers, dependiendo de la cepa, se producen signos respiratorios y/o lesiones renales. Sin embargo, en ponedoras y reproductoras, los signos clínicos varían en función de la edad de infección y de la cepa involucrada. Si la infección se produce antes de los

21 días de edad, además de problemas respiratorios, puede afectarse el tracto reproductivo permanentemente, lo que provoca la aparición de un cuadro de "falsas ponedoras". El problema de ser una infección "silenciosa" provoca que sólo se manifieste al llegar el animal a su etapa producti- >>

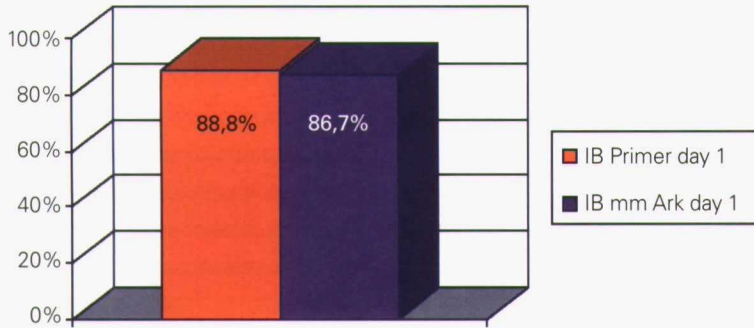


Figura 4. Protección frente a Italy 02 de dos vacunas comerciales
Liverpool University, R.C.Jones, K.J.Worthington *et al.*

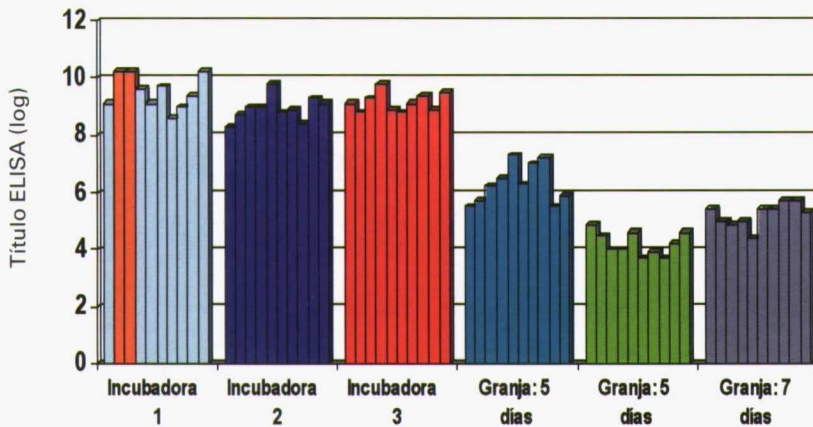


Figura 5. Respuesta serológica a la vacunación contra IB por distintas vías. Se pueden observar las diferencias en la respuesta serológica al vacunar en la incubadora con respecto a la aplicación en la granja en el agua de bebida.

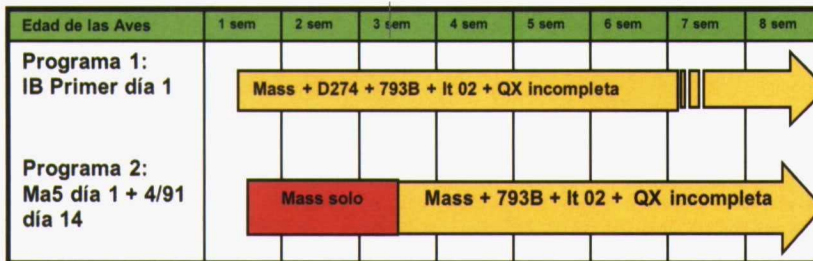


Figura 6. Programas vacunales frente a VBI en ponedoras.

va. Entre las 3 y 18 semanas se pueden observar signos respiratorios o pasar en forma inadvertida. Durante el período de puesta pueden provocar bajas de postura, disminución de la calidad de la cáscara y del albumen, así como predisponer a infecciones secundarias por patógenos oportunistas (Figura 3).

Control mediante vacunación

Protectotipos

Antes de hablar del control por vacunación, se debe introducir el

concepto de “protectotipo”, pues vacunas de un serotipo determinado, proveen un alto grado de protección frente a nuevos serotipos. Adicionalmente, el uso de distintos serotipos combinados amplía aún más el espectro de protección, no siendo necesario el desarrollo de nuevas vacunas.

Este es el caso de la cepa Italy 02, que no precisa una nueva vacuna para hacerle frente. Para esto es necesario realizar pruebas de desafío que verifiquen la protección de cada vacuna frente al nuevo serotipo (Figura 4).

Broilers

En caso de no haber detectado en campo variantes de BI, debería bastar con una vacuna del serotipo Massachusetts aplicada en incubadora. Si por el contrario se han detectado variantes en campo, lo ideal sería aplicar en la incubadora por spray una vacuna que proteja contra esa variante, y que por su comprobada inocuidad esté registrada para este tipo de aplicación. En caso de no poder aplicarla por motivos logísticos en la incubadora, se administra en granja a los 14 días de edad.

Fort Dodge Animal Health llevó a cabo un ensayo para medir la respuesta serológica frente a la vacunación, comparando la aplicación en incubadora por spray frente a la aplicación en campo en el agua de bebida, quedando demostrada la respuesta superior al aplicarla en incubadora (Figura 5).

Ponedoras comerciales

Aunque generalmente los problemas de falsas ponedoras se asocian a la cepa tipo QX, se debe considerar que cualquier cepa que rompa la inmunidad de una pollita antes de las tres semanas de vida, puede afectar a su tracto reproductivo inmaduro, comprometiendo su futuro productivo. Por ello, la recomendación es vacunar en incubadora con una vacuna que proteja no sólo contra el serotipo Massachusetts, sino también contra el Italy 02, y que esté registrada para este tipo de aplicación.

En el caso de la cepa tipo QX, además de la recomendación anterior, para asegurar el mayor espectro de protección posible, podemos revacunar con la misma vacuna y adicionalmente con otra vacuna con cepa variante, distinta a la aplicada, a partir de los 14 días.

Inicio de la protección según plan vacunal

En la Figura 6 se puede observar frente a qué cepas se protege y a qué edades, en dos programas vacunales distintos. ●