

BRONQUITIS INFECCIOSA AVIAR: DIAGNÓSTICO NECESARIO DE UN PROBLEMA CON GRAN DINAMISMO

Drs. Diego Hernández, Martín Hernández, Ana Marandino y Gonzalo Tomás. 2016. Boletín del Sitio Avícola. Cátedra de Biología Molecular de la Facultad de Ciencias de la Universidad de la República Oriental del Uruguay. www.produccion-animal.com.ar

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

INTRODUCCIÓN

La Bronquitis Infecciosa es una de las afecciones más problemáticas de la avicultura mundial. El diagnóstico clínico de la Bronquitis Infecciosa no es sencillo debido a que otras patologías aviarias pueden presentar signos similares. Para lograr un diagnóstico certero de la enfermedad es conveniente utilizar métodos complementarios.

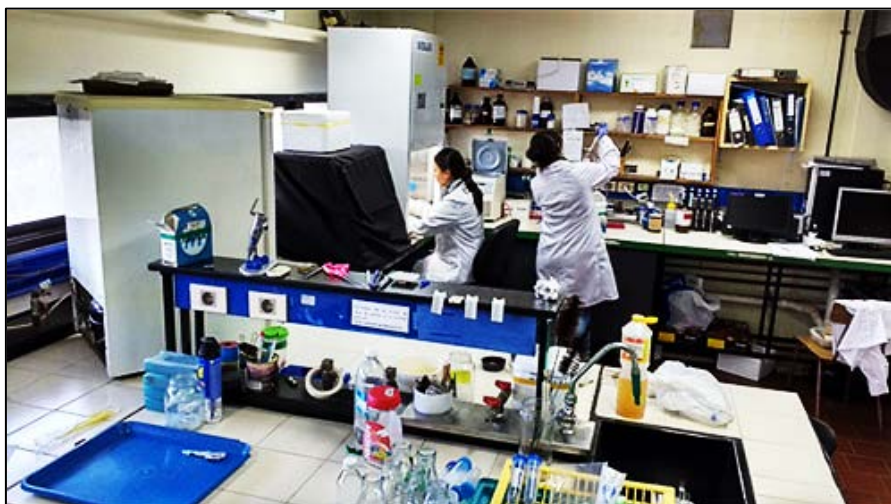
Uno de los principales factores que inciden en la productividad, y por lo tanto en la competitividad de la industria avícola, es la sanidad de las aves. La cría cada vez más intensiva a la que son sometidas las aves en la actualidad favorece la emergencia de patógenos difíciles de controlar e incrementa notoriamente la incidencia de los problemas sanitarios.

En la 63ra Sesión General de la OIE la enfermedad de Bronquitis Infecciosa (IB), causada por el virus de la Bronquitis Infecciosa Aviar (IBV), fue declarada como una de las afecciones más problemáticas de la avicultura industrial debido a que tiene distribución mundial y su control debe ser permanente con el diseño de planes particulares dependiendo de las cepas y variantes locales.

IBV pertenece a la familia viral Coronaviridae. Es un virus pleomórfico de 80 a 120 nm de diámetro y su genoma es una molécula de ARN simple hebra. Esta última característica le proporciona al virus una elevada tasa de variabilidad genética. Es causante de la Bronquitis Infecciosa Aviar, una enfermedad aguda que afecta a aves de corral de todas las edades, siendo mucho más severa en pollos de no más de dos semanas de edad (Crinion et al., 1970; Munner et al., 1987).

La sintomatología de la enfermedad es variable y depende de varios factores, como la cepa de virus infectante, la edad de las aves y su estado inmunitario. En general se manifiesta con signos respiratorios tales como tos, estornudos, exudados nasales y oculares, estertores y disnea (Shalk et al., 1931). En gallinas ponedoras se produce también un descenso en la producción de huevos de hasta un 50%, y un incremento en el número de huevos con alteraciones externas e internas (Crinion et al., 1970; Gelb et al., 1991). En el caso de gallinas reproductoras, además de la sintomatología respiratoria, se produce un notable descenso de la fertilidad y muerte embrionaria (Gelb et al., 1991; Cavanagh&Naqui, 1997).

La patogenicidad de las diferentes cepas de IBV es muy variable, aunque aún se desconocen las bases moleculares asociadas. Desde los años 60 se reportan casos de IBV que afectan gravemente el sistema renal y aumentan la mortalidad media del lote, conociéndose como cepas nefropatógenas (Winterfield et al., 1962). También se han aislado cepas que resultan muy agresivas para el sistema reproductor y otras asociadas a una importante proventriculitis (Yu et al., 2001).



Laboratorio de Genética de Microorganismos, Sección Genética Evolutiva, Facultad de Ciencias, Uruguay.

DIAGNÓSTICO Y CARACTERIZACIÓN GENÉTICA DE CEPAS DE CAMPO

El diagnóstico clínico de la Bronquitis Infecciosa no es sencillo debido a que otras patologías aviarias pueden presentar signos similares. Para lograr un diagnóstico certero de la enfermedad es conveniente utilizar métodos complementarios. Se ha realizado el diagnóstico por aislamiento e identificación del virus con pruebas serológicas tradicionales, como la neutralización viral, pero es muy laborioso y poco seguro por la alta tasa de cambios antigénicos que posee IBV (Andreasen et al., 1991).

Desde hace algunos años se vienen empleando técnicas de genética molecular para el diagnóstico rápido de la IB, que consisten en la amplificación por PCR de regiones genómicas del virus (Zwaagstra et al., 1992). Nuestro grupo de investigación de Genética de Microorganismos de la Sección Genética Evolutiva de la Facultad de Ciencias (<http://igm.geneticafcienc.com/>) estandarizó una metodología de PCR en tiempo real para el diagnóstico certero de IBV. Esta metodología se caracteriza por su rapidez, alta sensibilidad y especificidad.

Una vez detectada la presencia de IBV en un brote es esencial continuar con la caracterización genética de la cepa. La capacidad de un técnico para controlar un brote de bronquitis, depende fundamentalmente del programa de vigilancia y de la protección que pueda otorgar la vacuna contra el virus de campo.

Desde su descripción en los años 30 (Shalk et al., 1931), se han detectado decenas de variantes genéticas o genotipos de IBV circulando en la industria avícola mundial. Estos genotipos se identifican en base al análisis de la secuencia nucleotídica del gen que codifica para la glicoproteína de superficie (S), el principal sitio antigénico del virus.

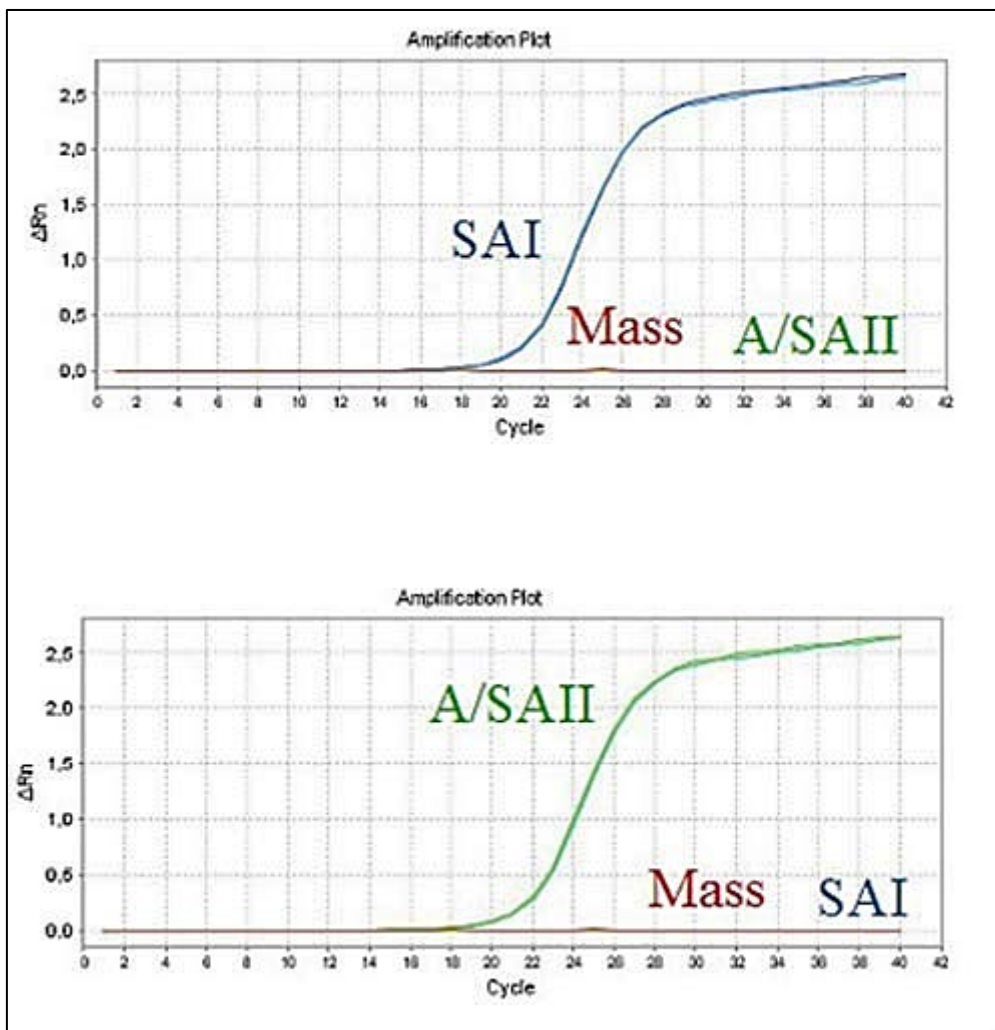


Análisis de resultados de diagnóstico y caracterización de IBV por PCR en tiempo real realizado en el equipo Applied ABI 7500.

Nuestro grupo de investigación identificó dos genotipos principales de IBV circulantes en Sudamérica, a los cuales denominamos genotipo Sudamérica I (SAI) y Asia/Sudamérica II (A/SAII) (Marandino et al., 2015). El genotipo SAI está formado exclusivamente por cepas sudamericanas que circulan en Argentina, Brasil y Uruguay. Mientras que el genotipo A/SAII se ha detectado en Sudamérica (Argentina, Uruguay, Chile, Colombia y Perú) Asia y Europa. Estos genotipos son muy divergentes con respecto a la cepa vacunal de tipo Massachusetts, prevalentemente usada en muchos países sudamericanos. Existe suficiente evidencia que indica que la cepa vacunal Massachusetts no protege a las aves de las infecciones con los genotipos SAI y A/SAII.

Se han realizado ensayos de virus neutralización confrontando aislamientos pertenecientes al genotipo SAI, y un antisuero Massachusetts, que arrojaron una baja relación antigénica entre estas variantes virales (Chacón et al., 2011). El mismo ensayo de virus neutralización realizado con un aislamiento asiático del genotipo A/SAII, reveló también una baja relación antigénica entre esta variante y el serotipo Massachusetts (Yu et al., 2001).

También se evaluó en pollos SPF, a través de morbilidad, mortalidad y re-aislamiento viral de las aves, la protección conferida por 4 cepas vacunales comerciales (Massachusetts, JASS, Jilin y J9) al desafío de un aislado del genotipo A/SAII. Los resultados indicaron que ninguna de estas vacunas confiere protección contra la cepa desafío (Liu et al., 2009b). Esto indica que agregar IBV a un programa de vacunación esperando que exista protección cruzada con la cepa vacunal, sin haber caracterizado la cepa de campo y sin establecer su grado de protección es algo bastante rústico y poco seguro.



Caracterización genotípica por PCR en tiempo real de cepas SAI y A/SAII, prevalentes en el territorio Sudamericano. Se comparan entre sí y con la cepa Massachusetts, observándose claras diferencias genotípicas.

Para obtener buenos resultados en la protección contra IBV, es necesario diseñar un programa de vigilancia epidemiológica que tome en cuenta las cepas de IBV circulantes en el año anterior, y aumentar la vigilancia durante los meses previos al invierno. La información de la caracterización de las cepas encontradas en conjunto con los datos de las cepas circulantes el año inmediatamente anterior, servirán para la confección de una base de datos que mediante su análisis podrá diseñarse el programa más efectivo.

Frente a este escenario epidemiológico nuestro grupo de investigación diseñó, estandarizó y validó una metodología de PCR en tiempo real para la diferenciación específica de los genotipos SAI y A/SAII, dirigida a la detección de marcadores nucleotídicos únicos y característicos de estos genotipos (Marandino et al., 2016).

Esta metodología sensible, rápida, segura, y automática para la caracterización de IBV permite determinar qué tipo de virus está involucrado en un brote en menos de 4 horas, información fundamental para desarrollar planes estratégicos de forma inmediata. En particular considerando que las empresas que se dedican a las líneas de carne tienen ciclos de recambio de 50 días entre lotes, e IBV provoca sus mayores efectos negativos a partir de la mitad del ciclo productivo, cuando los costos incorporados al producto son muy significativos.

Actualmente existen medios de transporte muy prácticos y confiables (ej. tarjetas FTA) que permiten el envío de muestras de casos sospechosos al laboratorio para realizar un diagnóstico preciso que no solo determine la presencia del patógeno, sino que identifique precisamente la cepa o variante a la que pertenece. Dicha información es imprescindible para formular un plan de control específicamente diseñado al problema de campo.

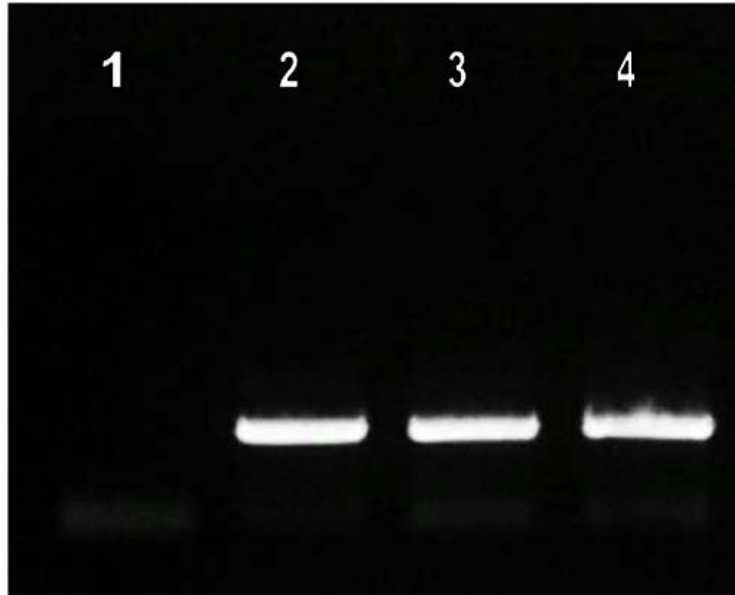


Foto de un gel con corrida positiva a IB

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