

Niveles de anticuerpos neutralizantes contra cepas variantes de virus de Bronquitis Infecciosa luego de la vacunación con seis protocolos diferentes

Las cepas variantes del virus de Bronquitis Infecciosa (IBV) continúan emergiendo. Las experiencias de los laboratorios alrededor del mundo indican que un elevado porcentaje de esas cepas no son del serotipo Massachusetts. Además, las vacunas de IBV basadas en el serotipo Massachusetts son las únicas vacunas de virus vivo permitidas en algunos países donde el IBV causa serias pérdidas de producción en lotes de aves.

Este hecho sugiere que la protección provista por las vacunas vivas del serotipo Massachusetts es menor que la óptima y que se necesitan protocolos de vacunación actualizados. Estos protocolos podrían incorporar vacunas inactivadas de IBV (algunas de las cuales contienen cepas de diferentes serotipos para aumentar el espectro de protección), las cuales están permitidas en muchos países donde las variantes de IBV son un problema. El camino ideal para probar los protocolos de vacunación son las pruebas de desafío con IBV en diferentes lugares, pero estas pruebas son prohibitivamente caras y requieren de mucho tiempo, particularmente en aves de vida larga tales como ponedoras y reproductoras.

Una propuesta alternativa es la prueba de anticuerpos neutralizantes (VNA) ya que hay una fuerte correlación entre los niveles de estos anticuerpos contra las cepas de IBV y el nivel de protección. En gallinas, por ejemplo, un elevado nivel de VNA se correlaciona con una caída más baja en la producción de huevos luego del desafío con IBV. Este boletín reporta un estudio de VNA realizado en el Animal Health Service, Holanda, bajo la dirección del Dr. Sjaak De Wit.

Materiales y Métodos

En dos pruebas, se vacunaron pollos con seis protocolos de vacunación diferentes para producir antisueros para medir los niveles de VNA contra diferentes cepas de IBV. En la Prueba 1, los protocolos de vacunación se probaron contra cuatro aislamientos de IBV chilenos en los cuales el genotipo reveló que fueron genéticamente relacionados a la cepa China Q1. En la Prueba 2, se utilizaron cuatro aislamientos Q1 así como otros IBV adicionales. Los aislamientos adicionales fueron M41, D274, D1466, 4/91, D388 and Italy-02.

En ambas pruebas, se utilizaron dos grupos de 30 pollos de 1 día de edad libres de patógenos específicos (SPF). Se alojaron en unidades de aislamiento y se vacunaron con vacunas Nobilis® por gota ocular de acuerdo al protocolo de la Tabla 1. Las vacunas Ma5 and 4/91 son vacunas vivas que fueron usadas como primers y las vacunas inactivadas que fueron utilizadas como boosting fueron del tipo Massachusetts (conteniendo cepa M41), IB multi (conteniendo M41 y cepa variante D274) e IB3 (conteniendo M41 y cepas variantes D274 y D1466).

A las 18 semanas de edad se obtuvieron muestras de sangre, se hizo un pool de cada y se realizó la prueba de VNA.

Tabla 1. Protocolo de vacunación para evaluación de VNA contra IBV Chilenos similares a Q1 y otras cepas de IBV. Results

Grupos	Vacunas vivas (primers)	Edad	Vacunas inactivadas	Edad
1	Nobilis® IB Ma5	1 día	Nobilis® IB inac (M41)	12 semanas
2	Nobilis® IB Ma5	1 día	Nobilis® IB multi (M41+D274)	12 semanas
3	Nobilis® IB Ma5	1 día	Nobilis® IB3 (M41+D274+D1466)	12 semanas
4	Nobilis® IB Ma5+ Nobilis® IB 4/91	1 día - 14 días	Nobilis® IB inac (M41)	12 semanas
5	Nobilis® IB Ma5+ Nobilis® IB 4/91	1 día - 14 días	Nobilis® IB multi (M41+D274)	12 semanas
6	Nobilis® IB Ma5+ Nobilis® IB 4/91	1 día 14 días	Nobilis® IB3 (M41+D274+D1466)	12 semanas

En la Prueba 1, los seis programas de vacunación indujeron niveles detectables de VNA contra las 4 cepas Chilenas Q1. De todas maneras el promedio de los resultados demostró que el nivel más alto de VNA se alcanzó cuando las vacunas Ma5 y 4/91 se utilizaron como primers seguidas por una vacuna inactivada conteniendo más que una cepa. Ver Tabla 2.

Tabla 2. Resultados de VNA con los aislamientos Chilenos Q1 correspondientes a las Prueba 1.

Protocolo de vacunación		Porcentaje de VNA (chequeado por cuadruplicado) contra cepas Q1				
Vacunas Vivas	Vacunas inactivadas	Q1-1	Q1-2	Q1-3	Q1-4	All four strains
Nobilis® IB Ma5	Nobilis® IB inac (M41)	8.50	7.50	9.50	6.75	8.06
Nobilis® IB Ma5	Nobilis® IB multi (M41+D274)	8.75	8.50	11.00	7.75	9.00
Nobilis® IB Ma5	Nobilis® IB3 (M41+D274+D1466)	10.25	8.75	11.00	8.00	9.50
Nobilis® IB Ma5+ Nobilis® IB 4/91	Nobilis® IB inac (M41)	9.00	8.75	9.75	7.50	8.75
Nobilis® IB Ma5+ Nobilis® IB 4/91	Nobilis® IB multi (M41+D274)	10.25	8.50	10.50	8.00	9.31
Nobilis® IB Ma5+ Nobilis® IB 4/91	Nobilis® IB3 (M41+D274+D1466)	9.25	8.75	10.00	8.25	9.06

En la Prueba 2, los resultados fueron similares. Todos los protocolos de vacunación indujeron VNA, pero, como en la primer prueba, el promedio más alto de nivel de VNA se obtuvo cuando se utilizaron Ma5 y 4/91 como primers y seguidas por una vacuna inactivada conteniendo más que una cepa. Ver Tabla 3

Tabla 3. Resultados de VNA probados con Q1 más los aislamientos de IBV de la Prueba 2.

Protocolo de vacunación		Promedio de títulos de VNA inducidos por diferentes programas de vacunación
Vacunas vivas	Vacunas inactivadas	Todas las variantes
Nobilis® IB Ma5	Nobilis® IB inac (M41)	8.28
Nobilis® IB Ma5	Nobilis® IB multi (M41+D274)	8.78
Nobilis® IB Ma5	Nobilis® IB3 (M41+D274+D1466)	8.72
Nobilis® IB Ma5+ Nobilis® IB 4/91	Nobilis® IB inac (M41)	8.94
Nobilis® IB Ma5+ Nobilis® IB 4/91	Nobilis® IB multi (M41+D274)	9.25
Nobilis® IB Ma5+ Nobilis® IB 4/91	Nobilis® IB3 (M41+D274+D1466)	9.44

La revacunación con vacuna inactivada (cepa M41) luego de la primo vacunación con Ma5 o Ma5 más 4/91 resultó en un nivel promedio de VNA de 8,61, comparado a 9,01 y 9,08 que se obtuvo cuando IB multi (cepas M41 y D274) o IB3 (cepas M41, D274 y D1466) se utilizaron para revacunar (Figura 2).

Figura 1. Porcentaje de título de VNA para todas las variantes luego de la primo vacunación con Ma5 versus Ma5 + 4/91, seguido por revacunación con vacunas inactivadas.

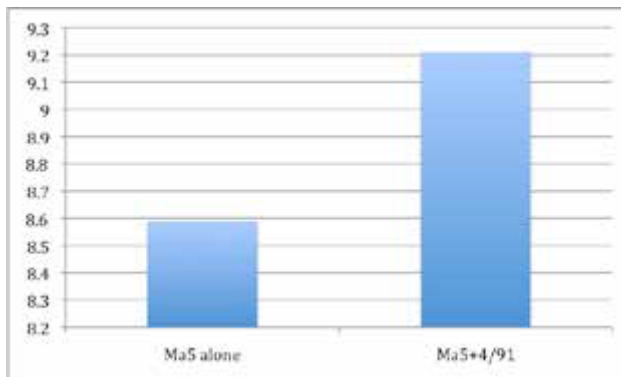
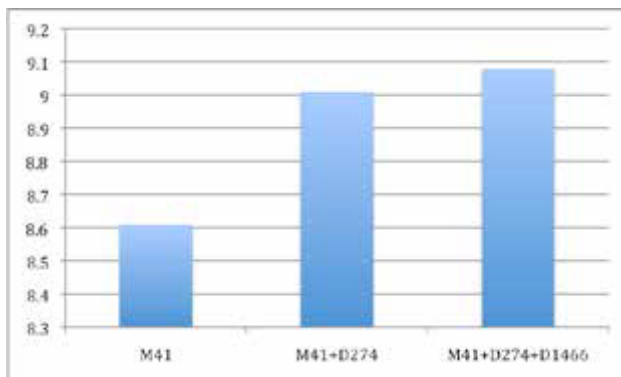


Figura 2. Porcentaje de título de VNA para todas las variantes luego de la revacunación con M41 versus M41 + D 274 versus M41+D274+D1466 luego de la primo vacunación con Ma5 sola o con 4/91.



Conclusión: No fue una sorpresa que diferentes protocolos de vacunación inducen diferentes niveles de VNA, pero las diferencias detectadas entre IBV con elevada homología fue mucho más grande que lo esperado. Estos resultados muestran que el nivel de VNA inducido por diferentes protocolos de vacunación contra IBV variantes puede diferir significativamente.

El nivel más elevado de VNA se alcanzó luego que Ma5 más 4/91 se utilizaron como primo vacunación, seguida por una revacunación con vacunas inactivadas conteniendo más que una cepa. Es entonces razonable esperar que tal programa de vacunación contra IBV protegerá mejor los lotes contra el desafío de campo de IBV comparado con los protocolos que menos protegen, ya que el nivel de VNA está altamente correlacionado al nivel de protección.

SUMARIO

- Los niveles de anticuerpos neutralizantes (VNA) contra varias cepas de IBV variantes se determinó luego que los pollos recibieran cada uno de los seis diferentes protocolos de vacunación.
- El nivel más alto de VNA se alcanzó cuando los pollos recibieron las vacunas vivas Nobilis® IB Ma5 más Nobilis® IB 4/91 para primo vacunación seguida por alguna de las tres vacunas inactivadas Nobilis® para IBV (IB inac, IB multi e IB3).
- Como los niveles de VNA se correlacionan fuertemente con el nivel de protección, es razonable esperar que tales protocolos de vacunación deberían proveer un mayor nivel de protección contra desafíos de campo que los protocolos que inducen menor nivel de VNA.