

EVALUACION DE LA VACUNA TSV-2 DE IBR-P13 EN BOVINOS NACIONALES PRODUCTORES DE LECHE

CONCEPCION VILCHIS MELGAREJO ^a

MARTHA SOSA RUBIO ^b

ARCELIA ALVARADO ISLAS ^a

ALVARO AGUILAR SETIEN ^a

RAMON HERNANDEZ VIRGEN ^b

DIODORO BATALLA CAMPERO ^a

RESUMEN

La única vacuna contra Rinotraqueítis Infecciosa Bovina (IBR) autorizada para su uso a nivel nacional por la Dirección General de Salud Animal es la TSV-2, la cual es de importación y ofrece ser un producto eficaz e inocuo. A fin de evaluar dicho producto fueron vacunados 25 bovinos Holstein Fresian del Centro Experimental Clavellinas como sigue: 5 vaquillas, 6 vacas del primer tercio de gestación, 3 del segundo tercio y 6 del tercer tercio con vacuna TSV-2 siguiendo las indicaciones del productor, empleando como control 2 vaquillas y una vaca de cada tercio de gestación. Se obtuvieron muestras sanguíneas previas a la vacunación y con diversos intervalos post-vacunación en el transcurso de un año. Obteniendo que de los 15 bovinos gestantes vacunados solo 5 (33.33%) presentaron anticuerpos contra IBR, las vaquillas y los grupos control fueron negativas, no se observaron reacciones adversas a la vacunación y la producción láctea se mantuvo normal. Esto nos indica que la vacuna TSV-2 si bien es segura al no provocar abortos o reacciones adversas, resulta ser poco inmunogénica por la respuesta de anticuerpos observada.

Téc. Pec. Méx. Vol. 29 No. 1 (1991)

INTRODUCCION

El virus de la Rinotraqueítis Infecciosa Bovina (IBR) se difunde através de animales enfermos o de portadores sanos que al ser introducidos a un hato susceptible lo transmiten por contacto directo o en su caso por semen proveniente de sementales infectados.

Los bovinos portadores de IBR tienen la capacidad de eliminar al virus en forma intermitente al encontrarse bajo diversos estímulos como "stress" o administración de fármacos inmunosupresores ⁵.

Los animales enfermos pueden presentar disturbios respiratorios, conjuntivitis, encefalitis en becerros, abortos, vaginitis y balanopostitis ⁶.

Por estudios serológicos realizados en el Instituto Nacional de Investigaciones Forestales y Agropecuarias (INIFAP) en concordancia con la Dirección General de Salud Animal, se determinó que la enfermedad de IBR se encuentra ampliamente diseminada en nuestro país y que causa pérdidas económicas de consideración al sector ganadero ⁷.

La única forma de prevenir esta enfermedad es la vacunación, por lo que han sido elaboradas una gran variedad de vacunas a base de virus vivo que al ser aplicadas en el ganado gestante pueden provocar aborto.

a Instituto Nacional de Investigaciones Forestales y Agropecuarias CENID-M Km. 15.5 Carretera México Toluca, Palo Alto, C.P. 05110.

b Centro Experimental "Clavellinas", Tuxpan, Jalisco.

Existe otro tipo de vacuna denominado TSV-2 contra IBR-PI₃ a la que apoyan varios trabajos de investigación indicando ser un producto eficaz e inocuo^{6,1}. Esta es de aplicación intranasal y proporciona rápida protección al estimular la presencia del interferón dentro de las 40-72 hrs. postvacunación, incrementa los niveles de inmunidad humoral y celular, no provoca abortos debido a que el virus no puede infectar al feto por no tener la capacidad de replicarse a temperaturas iguales a las del interior del cuerpo, no provoca reacciones post-vacunales adversas ni excreción viral^{6, 9, 3, 4}.

Ante estos antecedentes, la Dirección General de Salud Animal autorizó la importación de la vacuna TSV-2 IBR-PI₃ por lo que con el presente trabajo se pretende corroborar la eficiencia de esta vacuna, evaluando su capacidad antigénica contra IBR y observando que no provoque abortos, reacciones adversas post-vacunación ni excreción viral.

MATERIALES Y METODOS

Fueron seleccionados 25 bovinos Holstein Fresian del Centro Experimental Clavellinas, ubicado en Tuxpan, Jal., a los que se determinó previamente el que estuvieran libres de anticuerpos contra IBR por medio de la técnica de sueroneutralización.

Los bovinos se dividieron en grupos como sigue: Grupo No. 1 formado por 5 vaquillas más 2 vaquillas control; Grupo No. 2 con 6 vacas del primer tercio de gestación más 1 control; Grupo No. 3 formado por 3 vacas de segundo tercio de gestación más 1 control y Grupo No. 4 con 6 vacas del tercer tercio más 1 control.

Los animales fueron vacunados con la vacuna comercial TSV-2, hecha con virus vivo modificado sensible a temperaturas superiores a los 37 C y es de aplicación intranasal. La dosis empleada fue de 2 ml. depositando 1 ml. en cada fosa nasal. Los bovinos control no fueron vacunados.

Se tomaron muestras sanguíneas a los 28 días post-vacunación, al término de gestación y con intervalos de un mes por espa-

cio de un año. Para la toma de muestras se emplearon tubos vacutainer estériles con capacidad de 10 ml., se mantuvieron a temperatura de laboratorio 24 hrs. a fin de permitir la retracción del coágulo. Los sueros se envasaron en frascos estériles y se almacenaron hasta su uso a -20 C.

Así mismo de los becerros nacidos en los grupos experimentales 2 a 4 se tomaron muestras sanguíneas al momento de la parición y a los 14, 30 y 45 días de edad para la detección de anticuerpos contra IBR. Para la determinación de los títulos de anticuerpos producidos, los sueros fueron trabajados por la técnica de sueroneutralización en placa siguiendo la metodología descrita por Jenny Wessman² utilizando un virus de referencia (Cepa 758) proporcionada por el gobierno de Japón.

Para la detección de la probable excreción viral, se obtuvieron muestras de exudada nasal antes de la vacunación a los 8 y 14 días postvacunales. Con estas muestras fueron infectados monoestratos celulares de la línea MDBK con 100% de confluencia a fin de lograr el aislamiento viral.

Los animales fueron observados en sus constantes de temperatura y frecuencia respiratoria y producción láctea durante los primeros 5 días post-vacunación, además de prestar atención a posibles reacciones adversas.

RESULTADOS Y DISCUSION.

Del grupo No.1 formado por 5 vaquillas vacunadas y 2 control, ninguno de los animales presentó anticuerpos contra IBR desde el inicio hasta el final del trabajo (Cuadro No. 1).

De los 15 bovinos gestantes vacunados (grupo 2 a 4) solo 5 (33.35%) produjeron anticuerpos post-vacunales. De estos, tres pertenecieron a gestantes del primer tercio, uno del segundo tercio y uno del tercer tercio. Los títulos de anticuerpos producidos fueron en su mayoría de 1:2 y 1:4, presentando solo uno de ellos (gestante del segundo tercio) títulos de 1:8 del séptimo al noveno mes. De los bovinos positivos del primer tercio solo dos mantuvieron su producción de anticuerpos

en el transcurso de un año. Los animales restantes (10 vacunados y 3 control) fueron negativos (Cuadros N^o. 2 y 3).

En la detección de anticuerpos a los becerros nacidos de los grupos experimentales 2 a 4 se obtuvieron resultados negativos (Cuadro 4).

Los monoestratos celulares infectados con las muestras de exudado nasal, se mantuvieron 100% confluentes, lo cual indica la no excreción viral. Los resultados obtenidos en el presente trabajo nos muestran que si bien la vacuna TSV-2 es inocua, resulta ser poco inmunogénica por el número de animales encontrados seronegativos después de la vacunación. Sin embargo, es necesario tener en cuenta los factores de manejo y producción de la vacuna que pudieron resultar en bajos títulos y por ende en baja antigenicidad.

Se sugiere que en lo sucesivo previamente a la aplicación de una vacuna importada, se haga un control de laboratorio que permita evaluar la calidad del producto, ya que en el proceso de producción y transporte pudo haber fallas.

Estos problemas originados por el empleo de vacunas de importación confirman la necesidad de contar con un producto de fabricación nacional que puedan competir con la vacuna estudiada en este trabajo.

CONCLUSIONES

- 1.- La vacuna TSV-2 contra IBR-PI₃ cumple con el requisito de no provocar abortos

ni reacciones adversas a la post-vacunación.

- 2.- La TSV-2 evita problemas de diseminación de la enfermedad de IBR, ya en este trabajo se observó la no excreción viral.
- 3.- Si bien esta vacuna ofrece las ventajas antes mencionadas, los resultados demuestran que la TSV-2 es poco inmunogénica, dado el gran número de animales que no presentaron anticuerpos contra IBR.
- 4.- Sin embargo, comparada con vacunas de aplicación intramuscular que existen en otros países que tienen la desventaja de llegar a producir abortos o reacciones adversas, la opción de empleo de la TSV-2 es favorable.

SUMMARY

The only vaccine against Infectious Bovine Rhinotracheitis (IBR) authorized for use in the country by the Animal Health Direction, México, is the TSV-2 vaccine, which is imported and seems to be an effective and innocuous product.

In order to evaluate this product 25 Holstein Friesian bovines from the Experimental Center Clavellinas were vaccinated with TSV-2 as follows: 5 calves, 6 cows in the first trimester of gestation, 3 cows for the second trimester and 6 cows from the third trimester, two calves and one cow were used as controls in each period of gestation.

Blood samples were obtained previous to the vaccination and at different time intervals post-vaccination during one year. Of the 15 pregnant bovines only 5 (33.3%) showed antibodies against IBR, the calves and the control bovines were negative, no side effects were observed and milk production was normal. These results indicate that the vaccine TSV-2 is

CUADRO No. 1

VAQUILLAS	NUMERO DE ANIMALES	ANTICUERPOS POSITIVOS	CONTRA IBR NEGATIVOS
VACUNADOS	5	-	5
CONTROL	2	-	2

RESULTADOS DE LAS VAQUILLAS VACUNADAS CONTRA IBR CON LA VACUNA COMERCIAL TSV-2. LOS SUEROS FUERON TRABAJADOS POR LA TECNICA DE SUERONEUTRALIZACION EN PLACA EN LOS QUE SE OBSERVA AUSENCIA DE ANTICUERPOS CONTRA IBR.

CUADRO NO. 2

GESTANTES	NUMERO DE ANIMALES	ANTICUERPOS POSITIVOS	CONTRA IBR NEGATIVOS
GRUPO 2 (1er. TERCIO)	6	3	3
CONTROL	1	-	1
GRUPO 3 (2do. TERCIO)	3	1	2
CONTROL	1	0	1
GRUPO 4 (3er. TERCIO)	6	1	5
CONTROL	1	-	1

RESULTADOS DE LOS SUEROS DE BOVINOS GESTANTES VACUNADOS CONTRA IBR Y SU CONTROL. LOS SUEROS FUERON TRABAJADOS POR SUERONEUTRALIZACION, EN PLACA Y EN LOS QUE SE OBSERVA UNA BAJA PRESENCIA DE ANTICUERPOS. (RANGO 33.3%)

CUADRO NO. 3

GESTANTES	NUMERO DE ANIMALES	TITULO DE ANTICUERPOS VACUNALES (MESES)											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1er. TERCIO	3	1:4	1:4	1:4	1:4	1:4	1:4	1:4	1:4	1:4	1:4	1:4	1:4
		1:2	1:2	1:2	1:2	1:2	1:2	1:2	1:2	1:2	1:2	-	-
		1:2	1:2	1:2	1:2	1:2	1:2	1:2	1:2	1:2	1:2	1:2	1:2
2do. TERCIO	1	1:2	1:2	1:2	1:2	1:4	1:4	1:8	1:8	1:8	1:4	1:4	-
3er. TERCIO	1	1:2	1:2	1:2	1:2	1:2	1:2	1:2	1:2				

TITULO DE ANTICUERPOS CONTRA IBR, OBTENIDOS POR LA TECNICA SUERONEUTRALIZACION, DE LOS BOVINOS GESTANTES QUE SI PRESENTARON SERO-CONVERSION POST-VACUNAL.

CUADRO NO. 4

BECERROS	NUMERO DE ANIMALES	ANTICUERPOS CONTRA IBR			(DIAS)
		0	14	30	
GRUPO 2	7	-	-	-	-
GRUPO 3	4	-	-	-	-
GRUPO 4	7	-	-	-	-

RESULTADOS OBTENIDOS CON LOS SUEROS DE LOS BECERROS NACIDOS DE LOS GRUPOS 2 A 4, OBTENIDOS POR LA TECNICA DE SUERONEUTRALIZACION Y EN LOS QUE SE OBSERVA LA AUSENCIA DE ANTICUERPOS CALOSTRALES.

sale since no abortions or side effects were developed. However a poor antibody response was observed.

LITERATURA CITADA

1.- GERBER, J.D., MARRON, A.E., KUCERA, C.J., 1978 Local and Sistemic antibody Immune responses of cattle to infectious bovine rhinotracheitis virus vaccines Administered intranasally or intramuscular. *Am J. Vet. Res.* 39, 753-760.

2.- JENNY, E.W., WESSMAN, S.J. 1973. Microtiter serology methods for bovine virology; IBR-NT (micro-titer). In serologic microtiter techniques for diagnostic virology. Diagnostic virology section, veterinary services diagnostic laboratory, Animal, Plant and Health Inspection Service. Ames Iowa.

3.- KUCERA, C.D., BACKENHAUER, W.H., 1978 Time required to stimulate protection with intranasal administration of a temperature-sensitive infectious bovine rhinotracheitis virus vaccine. *Am. J. Vet. Res.*, 39, 650-656.

4.- KUCERA, C.D., WHITE, R.G., BECKENHAUER, M.H. 1978 Evaluation of the Safety and Efficacy of an intranasal vaccine containing a temperature sensitive strain of infectious bovine rhinotracheitis virus. *Am. Jour. Vet. Res.* 39 (4) 607-610.

5.- SCHULTZ, B.D., HALL, C.E., SHEFFY, B.E., KAHRS, R.F., BEAN, B.H., 1976 Current Status of IBR-IPV virus infections in bulls. United States Animal Health Associations 80 th annual meeting, Miami Beach, Florida.

6.- TODD, J.D., VOLANCE, F.J., PATON, J.M. 1972. Interferon in nasal secretions and sera of calves after intranasal administration of a virulent infections bovine Rhinotracheitis virus associations of interferon in nasal secretions with early resistance to challenge with virulent virus. *Infect. Immun.*, 5, 699-706.

7.- VILCHIS, M.C., SUSANA, M.V., ROSALES, B.C., AGUILAR, S.A., Vargas, L.J., Jorge L. M., Batalla, C.D., 1985. Estudio Epizootiologico de la rinotraqueitis infecciosa bovina en ganado productos de leche y productos de carne, *Tec. Pec. Méx.* 59 p. 106-115.

8.- YORK, C.J., 1968. Infectious Bovine Rhinotracheitis J.A.V.M.A. 152, 758-760.

9.- ZYGRAICH N., HUYGELEN C., VASCOVOINIC, E., 1974 Vaccination of calves against infectious bovine rhinotracheitis using a temperature sensitive mutant. 13th International Congress of IABS Budapest 1973, Part B: Selected Veterinary vaccines Develop. *Biol. Standard* 26, 18-14.