

RESPUESTA INMUNOLOGICA EN BOVINOS CONFERIDA POR LA CEPA V-319 /ACATLAN INACTIVADA CON INFLUENCIA DE LA EDAD AL MOMENTO DE LA VACUNACION

JUAN RENTERIA FLORES

JOSE E. WEIMERSHEIMER RUBI

DIODORO BATALLA CAMPERO

RESUMEN

En una zona endémica de derriengue (Tizimin, Yuc.) fueron vacunados 20 bovinos con la cepa V-319/Acatlán inactivada con β -propiolactona. El título de la vacuna antes de inactivar es de $10^{7.0}$ DL 50% x dosis y la variación fue la edad de los animales. Se formaron tres grupos: grupo A o grupo control, cinco animales no vacunados con edades de tres a ocho meses, grupo B, cinco animales entre cinco y nueve meses, grupo C, diez animales entre uno a tres y medio meses. El nivel de anticuerpos en el grupo B fue el más alto, permaneció un mayor tiempo con anticuerpos detectables en comparación al grupo C. A los 360 días postvacunación permaneció un buen título ($\bar{X}=1:17$) para una vacuna de tipo inactivado. En el grupo C la inmadurez del sistema inmune, más la inmunidad pasiva dada por la madre interfirió para que no hubiera una buena respuesta a la vacunación. A los 60 días el nivel de anticuerpos empezó a descender y a los 180 días estos ya no fueron detectados. Los animales del grupo A (controles) se mantuvieron negativos durante todo el experimento.

Las vacunas antirrábicas, en su forma comercial, son elaboradas en forma de virus vivo atenuado o inactivadas (Hernández, 1976). Las inactivadas ofrecen algunas ventajas, como su manejo que a nivel de campo es más fácil y seguro por tener mayor estabilidad a variaciones de temperatura (Cunha y col., 1977). También el tiempo y costo de producción se

Proyecto Investigación en Producción de Biológicos, INIFAP-SARH, Km. 15.5 Carr. México-Toluca, México, D.F., C.P. 05110.

reduce ya que no requiere el proceso de liofilización (Peterman y col., 1971), lo que aumenta la disponibilidad del biológico; el costo de producción se abarata por el proceso en sí y por no requerir la liofilizadora que representa una gran erogación para el laboratorio productor.

El objetivo de este trabajo es determinar la respuesta inmunológica conferida a los 360 días por la vacuna V-319/Acatlán inactivada con B-propiolactona, así como la posible influencia de la edad de los bovinos al momento de efectuar la vacunación.

La cepa utilizada fue desarrollada en el INIP (Bijlenga y Hernández, 1976) se utiliza en forma de virus vivo atenuado y ha demostrado excelente capacidad antigénica para la mayoría de las especies animales domésticas (Batalla y col., 1981; Sagardía y col., 1982; Pérez y col., 1981; González y col., 1982; Hernández y col., 1976).

Se eligió como agente inactivante la B-propiolactona ya que ha sido un producto químico recomendable para la elaboración de este tipo de vacunas, (Larghi y col., 1976), se usó a una concentración de 1:4000 (Syvain, 1970), previa titulación mediante el método descrito por el comité de expertos de la OMS (Lepine y col., 1975). El adyuvante que se utilizó fue el FAS-16 donado por los Laboratorios Ford-Dodge.

Se dispuso de 20 bovinos localizados en una zona endémica de derriengue como lo es el Centro Experimental Pecuario de Tizimín, Yuc. Las edades de los animales fluctuaban entre uno y nueve meses; se formaron tres grupos de la siguiente manera:

Grupo A. Cinco animales testigos (sin vacunación) con edades entre tres y ocho meses.

Grupo B. Cinco animales entre cinco y nueve meses.

Grupo C. Diez animales entre uno y tres y medio meses.

Los animales de los grupos B y C fueron vacunados con una dosis de $10^{7.0}$ DL 70%, titulada en ratón lactante antes de ser inactivada. Se tomaron muestras de sangre para trabajar la prueba de seroneutralización (Koprowsky, 1976) a los animales de los grupos, a 0, 30, 60, 90, 180 y 360 días posteriores a la vacunación. Los títulos se calcularon por el método de Reed and Muench (Atanasiu, 1976).

Los resultados indican (Cuadro 1, Gráfica 2) que los niveles de anticuerpos en el grupo A (testigo) permaneció de manera constante, negativos a la

presencia de anticuerpos (<1:5) en los seis sangrados analizados.

En el grupo B se observaron niveles promedio de anticuerpos de 1:4.4 a los 0 días, mayores de 1:625 a los 30 días, 1:525 a los 60 días, 1:211 a los 90 días, 1:140 a los 180 días y 1:17 a los 360 días post-vacunación.

En el grupo C se observaron niveles promedio de anticuerpos de 1:45 a los 0 días, 1:43 a los 30 días, 1:20 a los 60 días, 1:1.4 a los 90 días y niveles inferiores a 1:5 a los 180 y 360 días post-vacunación. Ante estos resultados se deduce que debido a la inmadurez del sistema inmune y la interferencia de anticuerpos maternos (inmunidad pasiva) en los animales con edades inferiores a los tres y medio meses de edad (grupo C) se nota una deficiente respuesta inmunológica de tipo humoral. Esto no sucedió en el grupo B donde se detectó una buena respuesta inmunológica inclusive hasta 360 días post-vacunación. Los resultados indican que los bovinos deben ser vacunados a partir del 4o. mes de edad con el fin de obtener altos niveles de anticuerpos y por un período mayor a 180 días con esta vacuna antirrábica.

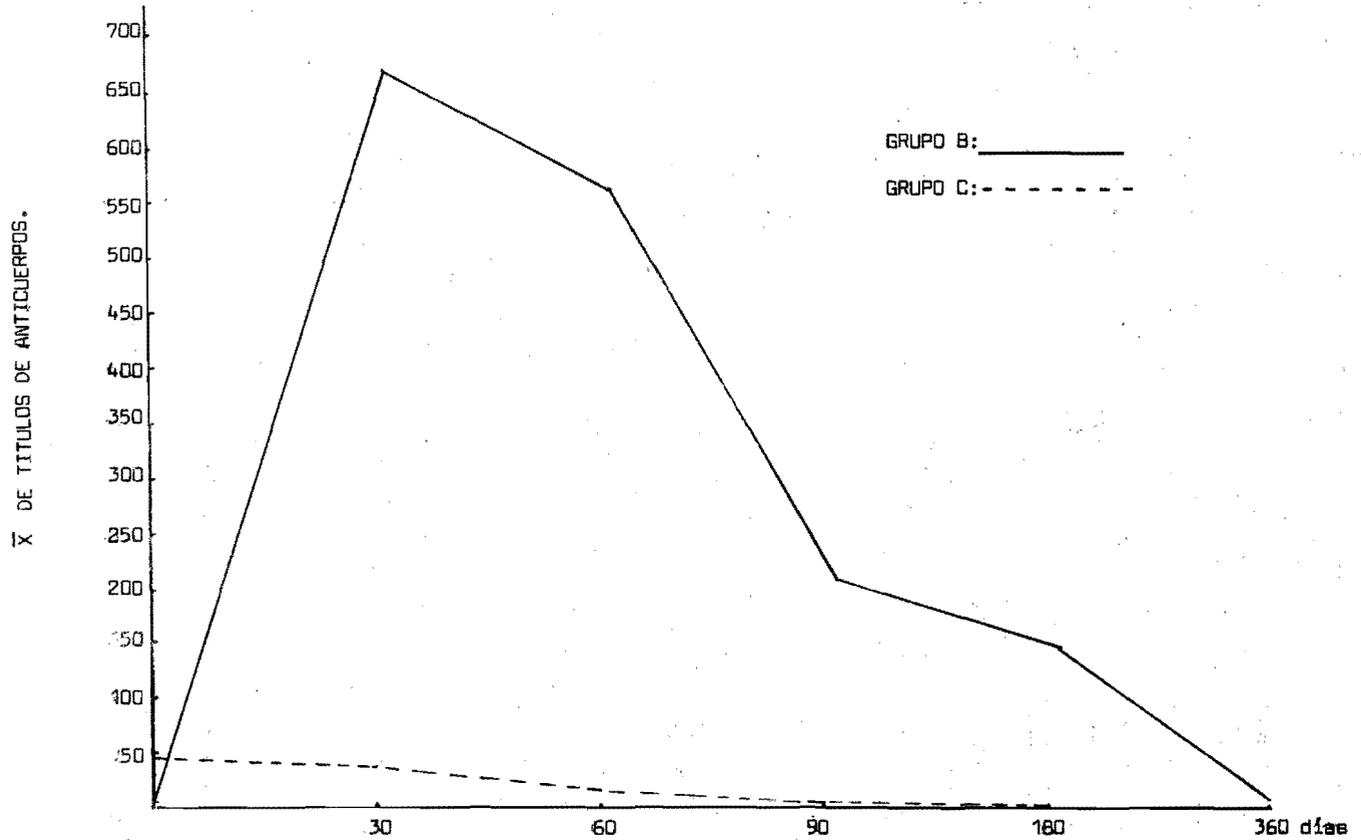
CUADRO No. 1.

NIVELES PROMEDIO DE ANTICUERPOS POR GRUPO

GRUPO	EDAD	DIAS						
		0	30	60	90	180	360	
A	3-8 meses	menor 1:5	menor 1:5	menor 1:5	menor 1:5	menor 1:5	menor 1:5	
B	5-9 meses	1:4.4	mayor 1:625	1:525	1:211	1:140	1:17	
C	1:31/2 meses.	1:45	1:43	1:20	1:1.4	menor	menor	

GRAFICA No. 1

\bar{X} DE TITULOS DE ANTICUERPOS DE BOVINOS VACUNADOS A DIFERENTES EDADES.



SUMMARY

Twenty bovines in an endemic zone of rabies (Tizimin, Yuc.) were vaccinated with the strain V-319/Acatlán inactivated with B-propiolactone. The preinactivated dose was $10^{7.0}$ DL 50% per animal and the variation was the age of the animals. Group A were left as unvaccinated controls, their ages varied from three to eight months (five animals). Group B, five animals with five to nine months of age. Group C, ten animals with one to three and half months of age. The antibodies level in the group B was highest, compared to the other group (C). In 360 days in this group has a good titre for a rabies inactivated vaccine (1:17). In the group C the lack of maturity of the immune system and maternal immunity, did not respond well to vaccination. At the 60 days antibody level began to plunge and by 180 days, no circulating antibodies could be detected. The animals in control, group A remained seronegative throughout the experiment.

LITERATURA CITADA

- ATANASIU, P., 1976. Titulación y pruebas de potencia del suero y las inmunoglobulinas antirrábicas. Técnicas de laboratorio en rabia, 3a. ed., OMS, Ginebra, p. 332.
- BATALLA, C.D., MENDEZ, B.J., GONZALEZ, S.D., GARCIA, F., OROS, C.D., 1981. Prueba de inocuidad y antigenicidad de la vacuna antirrábica Acatlán V-319 en borregos y cabras. Memorias de la XV Reunión Anual del INIP, México, D.F.
- BIJLENGA, G., HERNANDEZ, B.E. y MAR, C.R., 1971. Vacunación experimental en ganado con una cepa de rabia de origen murciélago vampiro, elaborada en cultivo celular. Resúmenes de la VIII Reunión Anual del INIP. México, D.F.
- CUNHA, R.G., SILVA, R.A., SILVA, N.M., 1977. Effect of a stabilizer on the esin tenence of the immunizing potency of on inactivated antirabies vaccine. *Revista Brasileira de Biologia* 37 (2):245.
- GONZALEZ, D., BATALLA, C.D., y GONZALEZ, J., 1982. Inocuidad y respuesta serológica a la vacuna antirrábica V-319/Acatlán en gato doméstico a los 30, 60, 90, 240 y 365 días post-vacunación *Tec. Pec. Méx.* 42:74.
- HERNANDEZ, B.E., 1976. La rabia pareasiente bovina, definición del problema y metodología de control. *Ciencia Veterinaria*, UNAM, 1:104.
- HERNANDEZ, B.E., CAMPOS, J., SAGARDIA, S., PEREZ, H., GONZALEZ, M.D., FERNANDEZ, M., SANCHEZ, A. y RAMSDEN, R., 1976. Prueba de extinción antigénica de la vacuna V-319/Acatlán contra el derriengue en bovinos desafiados al año de la vacunación. Resúmenes de la XII Reunión, INIP-SAG.
- KOPROWSKY, H., 1976. Prueba de inoculación al ratón. Técnicas de laboratorio en rabia 3a. Ed., OMS, Ginebra, Suiza.
- LARGHI, O.P., SAVY, V.P., NEVEL, A.E. and RODRIGUEZ, A., 1976. Ethylenimine, Beta-propiolactone-inactivated rabia vaccine of tissue culture origin *J. Cll. Microbiol.* 3 (1):26.
- LEPINE, P., ATANASIU, P., GAMET, A. y VIALAT, C. 1975. Vacuna inactivada de encefalo de cordero. Técnicas de laboratorio en rabia. 3a. Ed. OMS. Ginebra, Suiza.
- PEREZ, H., GONZALEZ, D., FERNANDEZ, M., HERNANDEZ, E., OROS, D., MARTELL, M. y GARCIA, F., 1981. Inmunidad provocada por la cepa V-319/Acatlán en perros a los 30 meses de la vacunación, *Tec. Pec. Mex.*, 41:76.
- PETERMANN, H.G., SOBLEBOY, S.P., LANG BRANCHE, R., 1971. Vaccination of carnivores and herbivores with an inactivated vaccine, produced in tissue culture. *Bolletín de la Société des sciences vétérinaires et de médecine comparas de Lyon* 73 No. 2, p. 123 I.F.F.A. Mérieux, 254 rue Marcel Mérieux, 69-Lyon (72).
- SAGARDIA, J., HERNANDEZ, E., GONZALEZ, D., FERNANDEZ, M. y PEREZ, H., 1982. Duración de la inmunidad conferida por la vacuna V-319/Acatlán contra la rabia en perros con desafío a un año de la vacunación. *Tec. Pec. Méx.*, 43:87.
- SYVAIN, J.P., 1970. Vaccination of dogs rabies use of a propiolactone inactivated vaccine. *Theso escolo Nationale Vétérinaire de Lyon* p. 84.