

PREVALENCIA DE ANTICUERPOS VIA EN BOVINOS DEL NORTE DEL CHOCO, COLOMBIA. 1975

Cesar A. Lobo*; Gustavo Arbelaez R.*; Guillermo Restrepo S.*; Juan G. Restrepo A.**

RESUMEN

La evidencia que entre los bovinos con anticuerpos contra VIA (enzima RNA-dependiente-RNA polimerasa, asociada con la infección), se encuentran los portadores sanos del virus de la fiebre aftosa, dio lugar a que se realizara un estudio serológico mediante la prueba de difusión doble en agar. Se buscaba conocer la prevalencia de dichos reactores y su localización en la parte norte del Chocó, primer área colombiana declarada libre de la infección aftosa manifiesta, como trabajo orientador en la detección de portadores sanos.

En 1975, siguiendo el diseño de función binomial y con base en una prevalencia crítica preestablecida del 0,5%, se tomó una muestra al azar de 496 bovinos, y se determinó una prevalencia del 12% bovinos con anticuerpos contra el VIA.

Estos datos proporcionarán la base para futura evaluación de la presencia o ausencia del virus de la fiebre aftosa en el Chocó.

INTRODUCCION

En el control de la fiebre aftosa (FA) en países afectados, reviste una singular importancia la creación y mantenimiento de áreas libres de la infección, lo cual, además de reducir las pérdidas económicas ocasionadas por la presencia de la enfermedad, facilita el avance metódico y paulatino de la campaña de control a nuevas áreas y abre el camino al libre comercio de exportación de ganado y sus productos a países libres de la infección.

Sin embargo, los pasos iniciales de eliminación

de la infección clínica en dichas áreas deben estar apoyados con un sistema que permita detectar animales infectados por FA, que podrían dar lugar a la aparición de epizootias con un serio compromiso de la situación sanitaria de la región y de la efectividad de las medidas de seguridad de la campaña de control.

En el presente trabajo se describen los resultados de una encuesta serológica para la determinación de la prevalencia de bovinos con anticuerpos contra VIA (antígeno asociado a la infección viral) (2, 7) en la región norte del Chocó. Esta es la primer área liberada de la enfermedad en Colombia como paso preliminar a la detección y eliminación de eventuales portadores sanos del virus de la FA.

MATERIALES Y METODOS

1. Area de estudio

El area N° 1, parte norte del Chocó (Figura 1), con extensión territorial de 17.000 km², es una de las ocho áreas en las cuales se ha dividido la llamada Zona I (Costa Atlántica) y que en la actualidad concentra gran parte de los recursos físicos y humanos de la Campaña Nacional de Control de la Fiebre Aftosa (3). Su población bovina, calculada a través de información censal a nivel de predio en 1974, es de 18.463 (N) cabezas de ganado principalmente cebú y de cruces de bajo mestizaje.

Las fincas de explotación ganadera, distribuidas en forma irregular en los municipios de

* Médicos Veterinarios Programa Nacional de Enfermedades Vesiculares.

** Médico Veterinario del Convenio Sanitario de Urubá con sede en Acandí (Chocó).

NOTA: Las opiniones emitidas en este trabajo expresan exclusivamente el criterio de sus autores.

Acandí, Bahía Solano, Bojayá, Juradó y Riosucio, se caracterizan por tener asiento en un terreno pantanoso y cenagoso por la fuerte intensidad pluviométrica y la gran cantidad de riachuelos que atraviesan la región, factores que dificultan la construcción de vías de comunicación.

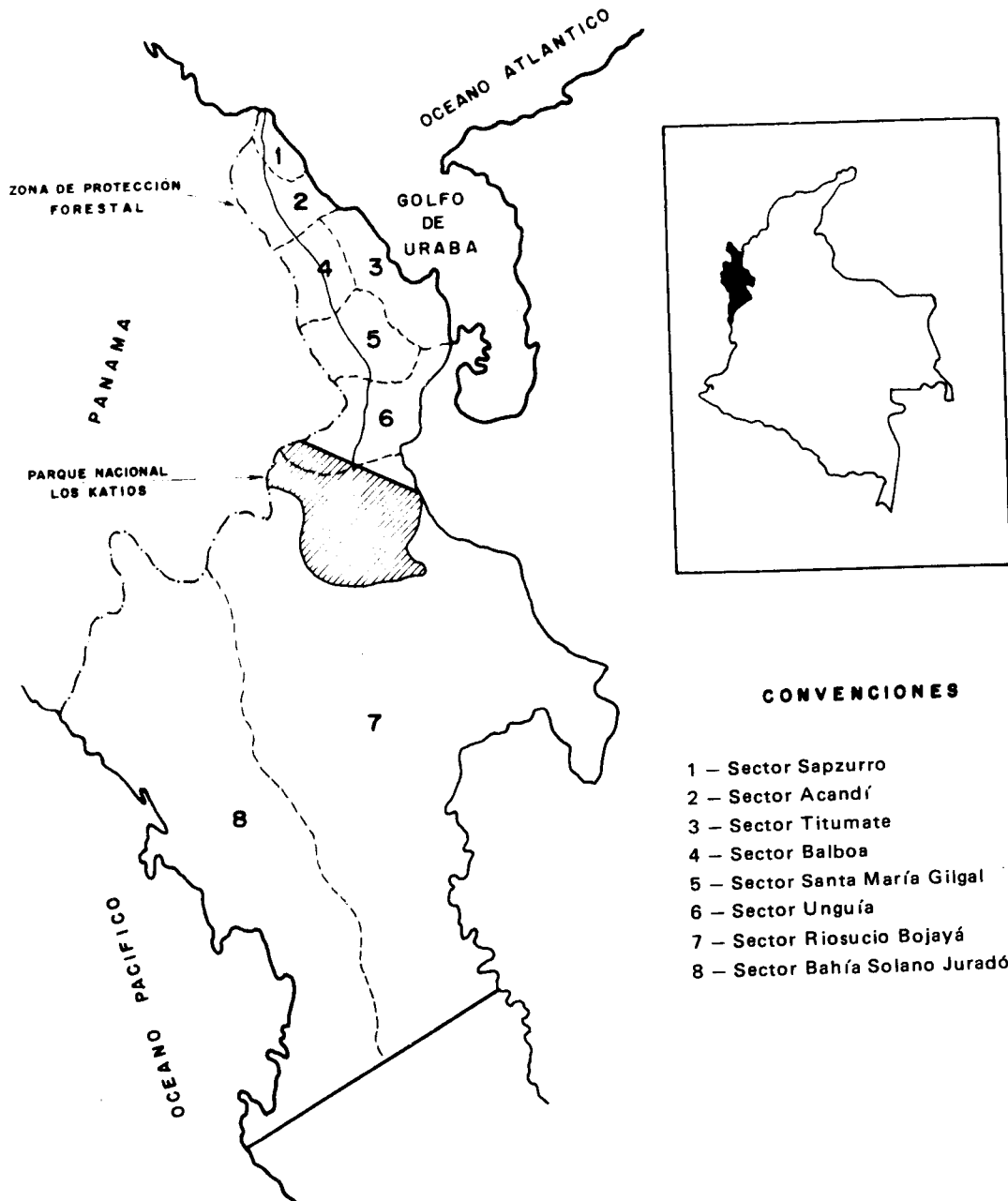


FIGURA 1: División sectorial del Area 1 (norte del Chocó) de la Campaña Nacional de Control de la Fiebre Aftosa, en la cual se realizó el estudio de prevalencia de reactores positivos del antígeno VIA.

2. Selección de la muestra

Para determinar el tamaño de la muestra (n), a través del modelo binomial, se establecieron ciertos supuestos como una prevalencia crítica de reactivos de 0,5%, o sea $p = 0,005$ y un nivel de significación del 10% (1). La ecuación para calcular n , para una prevalencia crítica de 0,5%, es:

$$n = \log \alpha / \log q$$

Aplicando la fórmula a las condiciones del presente estudio:

$\alpha = 0,1$; $p = 0,005$; $q = 0,995$; se tiene:

$$n = \frac{\log (0,1)}{\log (0,995)} = \frac{-1}{-0,0021769} = n = 459$$

Se acordó aumentar el tamaño de la muestra en un ocho por ciento (8%), con lo cual se logra una mayor precisión en los resultados quedando un tamaño de muestra definitivo de 496 animales. La fracción de muestreo (f) es la siguiente:

$$f = \frac{n}{N} = \frac{496}{18.463} = \frac{1}{37.2237} = 0,02686 \text{ o } 2,7\%$$

Respecto a la selección de la muestra se aplicó un sistema de selección en dos etapas. En la primera se seleccionaron las fincas con probabilidad proporcional al número de bovinos. En ellas la selección de animales en cada finca se llevó a cabo utilizando procedimientos aleatorios.

3. Pruebas de anticuerpos VIA

Los sueros fueron obtenidos en el curso del año de 1975 y procesados en el Laboratorio de Investigaciones Médicas Veterinarias (LIMV) en Bogotá.

La técnica seguida corresponde al enfrentamiento de cada suero con el VIA por prueba de inmunodifusión doble cuyo montaje e interpretación han sido descritos en otras publicaciones (4, 5, 7).

RESULTADOS

Para una probabilidad del 95% de confianza se obtuvo una prevalencia del $12\% \pm 2,8\%$ de reactivos positivos al VIA (Tabla 1), y se reunieron dentro de la categoría de positivos los sueros con franca reacción de precipitación y aquellos

TABLA 1. *Bovinos con anticuerpos contra VIA en los diferentes sectores del área 1 (parte norte del Chocó), Colombia*

Sector	Fincas		Bovinos muestreados	Resultados	
	Analizadas	Positivas		Positivos	Negativos
Acandí	103	16 (15%)	151	18 (12%)	133 (88%)
Titumate	9	0 (0%)	19	0 (0%)	19 (100%)
Balboa	28	5 (18%)	41	7 (17%)	34 (83%)
Santa María	28	3 (11%)	70	3 (4%)	67 (96%)
Unguía	49	10 (20%)	132	18 (14%)	114 (86%)
Riosucio—Bojayá	24	3 (12%)	59	14 (24%)	45 (76%)
Bahía Solano—Juradó	24	1 (4%)	25	1 (4%)	24 (96%)
Totales	265	38 (14%)	497	61 (12%)	436 (88%)

considerados como sospechosos con la formación de bandas débiles (5, 7). Los resultados discriminados por sector aparecen también en la Tabla 1. Se observa que en algunos sectores el número de los animales positivos fue mayor que en otros, tal como sucedió con Riosucio—Bojayá, seguido en orden por los sectores de Balboa, Unguía, Acandí, Santa María y Bahía Solano—Juradó. En el sector de Titumate no se detectó ningún positivo en la muestra seleccionada.

Respecto al número de fincas, en las cuales se detectaron reaccionantes positivos, se puede observar en la Tabla 1 que su ordenamiento corresponde con la distribución anterior si se exceptúa el sector de Unguía que ofreció el mayor número de fincas positivas y que en consecuencia pasó a ocupar el primer lugar en la lista y el sector de Riosucio—Bojayá que se ubicó a continuación del sector de Acandí.

DISCUSION

Se encontró una prevalencia de un 12% de bovinos con anticuerpos contra el VIA en la región norte del Chocó, cifra que excede el valor previamente fijado de una prevalencia crítica de un 0,5%, y que demuestra claramente la presencia de un número significativo de reaccionantes positivos en la población bovina del Area 1.

Las cifras de prevalencia encontradas en cada uno de los sectores y en la muestra total pueden deberse a infecciones pasadas (el último brote de la enfermedad causado por el virus A se registró en mayo de 1974) o a la presencia de algunos bovinos

portadores. No se debiera descartar la posibilidad de persistencia de un cierto número de positivos a consecuencia de las múltiples vacunaciones con vacuna producida según el método Frenkel (9) de uso en la población del área 1 hasta enero de 1974. En esa fecha se suspendió el programa de vacunaciones para continuar con un proceso estricto de vigilancia epidemiológica. Especialmente vacunas insuficientemente inactivadas pueden inducir la formación de anticuerpos contra VIA en un determinado porcentaje de animales que han recibido varias vacunaciones (6, 8); sin embargo, los trabajos en proceso indican que los anticuerpos contra VIA producidos en animales vacunados desaparecen más rápidamente que los originados a consecuencia de una infección activa, aparente o inaparente (6).

Con la discontinuación del programa de vacunaciones, las futuras encuestas serológicas para determinar la prevalencia y distribución de animales con anticuerpos contra VIA deberían dar una buena indicación de una eventual actividad viral o ausencia de actividad viral en el Chocó. La validez del presente trabajo, respecto a la existencia de portadores sanos en animales de áreas liberadas de la infección aparente y sometidos a las condiciones anteriormente expuestas, sólo podrá ser evaluado a través de ensayos correlativos de aislamiento de virus de mucosa esófago-faríngea (10) y de determinaciones de la presencia de anticuerpos contra VIA en grupos de animales serológicamente positivos y negativos. Este ensayo se realiza en la actualidad en varias localidades del área 1 y sus resultados serán publicados próximamente.

REFERENCIAS

1. CENTRO PANAMERICANO DE ZOONOSIS. Nota técnica n° 18: 35, julio de 1973.
2. COWAN, K.M.; GRAVES, J.H. A third antigenic component associated with foot-and-mouth disease infection. *Virology* 30: 528-540, 1966.
3. ESTUPIÑAN, J. Plan sanitario para el control y erradicación de la fiebre aftosa en Colombia. *Boletín Técnico ICA* 32: 1-11, 1975.
4. LOBO, C.A.; GUTIERREZ, A.; MARIÑO, O. Evaluation d'anticorps induits par infection par le virus de la fièvre aphteuse. I. Preparation de l'antigene VIA et mise en oeuvre dans des épreuves sur le terrain. *Bull. Off. int. Epizoot.* 81 (3-4): 287-303, 1974.
5. LOBO, C.A.; HANSON, R.P.; GUTIERREZ, A.; BELTRAN, L.E. Serological detection of natural

- foot-and-mouth disease infection in cattle and pigs. En preparación.
6. LOBO, C.A.; RESTREPO, G.; ARBELAEZ, G. Especificidad y sensibilidad de la prueba de precipitación en agar respecto a la detección de reactores al antígeno VIA. En preparación.
 7. McVICAR, J.W.; SUTMÖLLER, P. Foot-and-mouth disease: The agar gel diffusion precipitin tests for antibody to virus infection associated antigen as a tool for epidemiologic surveys. *Am. J. Epid.* 92 (4): 273-278, 1970.
 8. McVICAR, J.W. Comunicación personal. Plum Island Animal Disease Center, 1975.
 9. SIRONI, A.; LASERNA, B.; TURRIANO, G.; MORALES, A. Producción de la vacuna antiaftosa en Colombia. *Vet. Colomb.* 2 (2): 121-148, 1967.
 10. SUTMÖLLER, P.; COTTRAL, G.E. Improved techniques for the detection of foot-and-mouth disease virus in carrier cattle. *Arch. ges. Virusforsch.* 21: 170-177, 1967.

AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen la magnífica colaboración del señor Hernando Guerrero M. en la elaboración del diseño estadístico y a los doctores Zúñiga y Eduardo Pardo en el proceso de sistematización y toma de muestras. Igualmente agradecen la asistencia técnica de los señores Enrique Puerto y Miguel A. López en el montaje de las pruebas de laboratorio.