

## El uso de una vacuna autógena en el control de un brote de derriengue en México <sup>1</sup>

AUGUSTO MANCISIDOR AHUJA  
*Departamento de Patología Animal*

*Centro Nacional de Investigaciones  
Pecuarias, S.A.G.*

(Recibido para publicación el 25 de febrero de 1965)

La rabia transmitida por vampiros y murciélagos, o derriengue (de rengo, cojo, baldado) como se le conoce en México, es una enfermedad viral de bovinos y otras especies, caracterizada fundamentalmente por una parálisis simétrica, progresiva y ascendente de tipo Landry. El carácter viral de la enfermedad se demostró hace más de 25 años (Téllez Girón, 1937), época en la cual se le diagnosticaba con poca frecuencia.

De tres años a la fecha (agosto de 1964) los bovinos, cerdos y equinos de la región de Vicente, Oax., y otros municipios vecinos, han sido atacados por el derriengue, habiendo muerto durante este tiempo aproximadamente 2,000 animales, contando únicamente bovinos. Cabe mencionar que en los animales de esta zona se habían empleado vacunas a virus inactivado, producidas en ovinos; y vacunas a virus vivo (cepa Flury H.E.P.) cultivadas en embrión de pollo. En enero y principios de febrero de 1964, el problema se agravó. Algunos hatos habían sido vacunados tantas veces, hasta 11 en el curso de un año, que empezaron a presentarse fenómenos anafilácticos, al revacunar con biológicos elaborados en embrión de pollo.

Ante esta situación y viendo la ineficacia de las vacunas empleadas, se decidió elaborar una vacuna autógena que se experimentaría en el ganado de la región de Vicente, Oax.

### Materiales y métodos

El diagnóstico de derriengue se hizo en varios encéfalos de bovino que fueron remitidos al Laboratorio de Diagnóstico en Palo Alto, D. F., procedentes de la zona en cuestión, empleándose la técnica de coloración de Sellers y la inoculación en ratón, según las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud (OMS, 1956). Además, en los

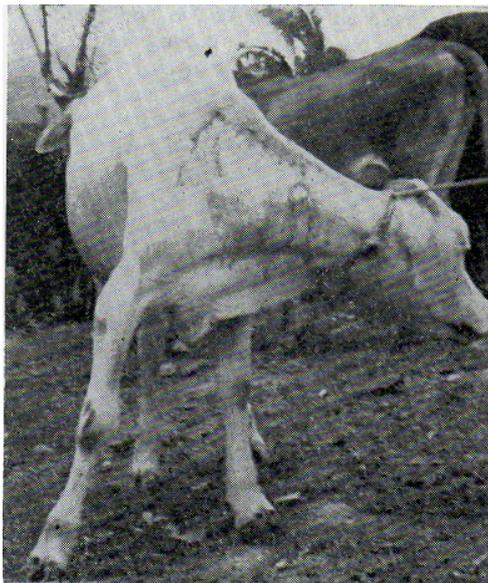


Foto 1.—Región cervical de un becerro mostrando numerosas mordidas de vampiro. Vicente, Oax. Méx.

<sup>1</sup> Este trabajo se realizó en cooperación con el personal del Laboratorio de Patología Animal de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de Veracruz, Ver.

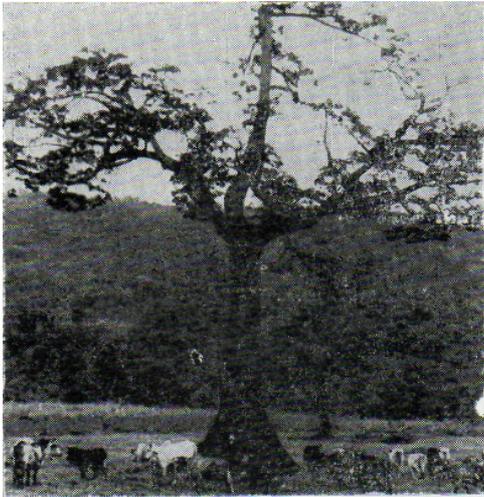


Foto 2.—*Bombax clavelinao*, "Pochota", árbol corpulento y hueco que sirve de albergue a murciélagos y vampiros, Vicente, Oax. Méx.

laboratorios del Communicable Disease Center, en Atlanta, Georgia, U.S.A. y usando la técnica de los anticuerpos fluorescentes, se obtuvo fluorescencia específica a rabia en los encéfalos de bovino.

La vacuna se elaboró con el cerebro, cerebelo y médula espinal de bovinos muertos de derriengue. El diagnóstico de la enfermedad se comprobaba por la observación de corpúsculos de Negri en alguna porción del encéfalo. Dichos encéfalos se colectaron en la zona del problema y se conservaron en glicerina fosfatada estéril. Después se trituraron en una licuadora tipo Oster hasta lograr una suspensión homogénea; se agregó solución salina fisiológica glicerinada al 20% con 1% de ácido fénico, para hacer una dilución final, al 10%, de tejido nervioso. Se filtró por gasa y se mantuvo durante 24 horas en la estufa a 37.5°C; finalmente, se conservó por lo menos 15 días en el refrigerador a 4-5°C. La inocuidad de cada uno de los diferentes lotes de vacuna así preparada, se comprobó inoculando intramuscularmente 1 ml de ella en 2 ó 3 cuyes de 300 g de peso cada uno.

Grupo I. Se inyectaron por vía subcutánea, con la vacuna arriba descrita, 350 bovinos criollos de ambos sexos en aparente buen estado de salud. Cada animal adulto recibió 20 ml de vacuna; según la edad se disminu-

yó la dosis, hasta 4 ml en animales recién destetados. Un mes después, estos animales recibieron una segunda dosis de vacuna, dosificada también en la forma anterior. Trecientos cincuenta animales no se vacunaron en esta fecha; al conjunto de animales se le denominó Grupo I.

Grupo II. A trescientos de los animales no vacunados se les aplicaron dos dosis de vacuna con un mes de intervalo entre una y otra; cincuenta animales sirvieron como testigos durante cuatro meses, fecha en que se terminó el experimento; a este conjunto de animales se le llamó Grupo II.

Antes de aplicar la primera vacuna, se sangraron y marcaron 33 animales para realizar, con el suero sanguíneo de cada uno de ellos, pruebas de neutralización de virus, usando como cepa de exposición la C.V.S. de rabia, según las recomendaciones de la OMS (1956). Uno y dos meses después, respectivamente, se realizaron nuevas sangrías.

En un ejido llamado Manantiales, se vacunaron 18 caballos, mismos que fueron revacunados 40 días después con una dosis semejante a la empleada en los bovinos; ocho caballos quedaron sin vacunar.

## Resultados y discusión

Del Grupo I, durante el primer mes murieron de derriengue cuatro de los animales vacunados, 3, 5, 7 y 17 días después de haberlos inyectado. Doce de los animales testigos murieron durante este lapso. Estimamos que de los animales vacunados, los muertos en las tres primeras fechas se encontraban ya infectados al momento de vacunarlos; aquel que murió 17 días después, probablemente también estaba infectado, pero con una infección de marcha tórpida o bien era un animal refractario a la vacunación. Para la valoración final, en este estudio sólo tomamos en cuenta a los animales que murieron un mes después de vacunados.

Del Grupo II no murió ninguno de los animales vacunados. En los 4 meses que duró el experimento murieron once de los animales testigos, o sea el 22%.

No murió ninguno de los caballos vacunados en Manantiales, en tanto que los 8 testigos murieron en el término de dos meses, lo que indica la bondad de la vacuna en esta especie animal.

Podemos agregar que en un ingenio azucarero, próximo al pueblo de Vicente, Oax., murieron en el curso de dos meses alrededor de 40 animales afectados de derriengue; los 200 restantes fueron vacunados y se terminó el problema inmediatamente.

Los resultados de los trabajos serológicos realizados se encuentran en el Cuadro 1.

**Cuadro 1. Respuesta inmunogénica en bovinos a una vacuna fenolada contra el derriengue<sup>a</sup>**

Sueros colectados	Título		
	< 1:2	1:2-1:12	> 1:12
antes de vacunar	17 <sup>b</sup> (52%)	8 (24%)	8 (24%)
1 mes después de vacunar	5 (16%)	14 (43%)	13 (41%)
2 meses después de vacunar	2 (7%)	7 (24%)	20 (69%)

a) Cuatro animales murieron en el curso del trabajo.  
b) Número de animales.

Es de notarse que, no obstante el gran número de vacunas administradas, previas a la vacuna autógena, 52% de los animales en el lote no poseían un título detectable de anticuerpos (< 1:2); 24% poseían un bajo nivel (1:2-1:12), y 24% tenían un nivel alto (> 1:12). Pasados dos meses de la inyección de la vacuna autógena, el título de anticuerpos en el suero bovino ascendió notablemente; únicamente dos animales no tenían anticuerpos contra el derriengue.

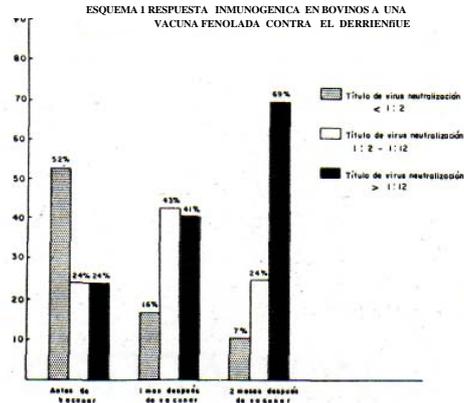
En el Esquema 1 están representados en barras los porcentajes anteriormente citados.

Debemos consignar que el ganado de Vicente, Oax., presentaba múltiples mordeduras de vampiro (Foto 1), pues esta región tiene montaña y bosque; montañas con hendeduras y cuevas, bosques abundantes en pocholas (Foto 2), sitios donde los vampiros y murciélagos vectores de esta enfermedad, encuentran cómodo lugar para protegerse y reproducirse.

Por lo escrito, puede concluirse que la inmunidad producida por la vacuna autógena es lo suficientemente sólida para resistir las múltiples mordeduras de los vampiros, sin que los animales enfermen de derriengue.

### Resumen

Se presentó una epizootia de derriengue en Vicente, Oax., la cual no había sido po-



**Esquema 1.—Respuesta inmunogénica en bovinos a una vacuna fenolada contra el derriengue.**

sible controlar por medio de vacunas inactivadas y a virus vivo; se ensayó el uso de una vacuna fenolada autógena. De seiscientos cincuenta animales vacunados dos veces, ninguno murió después de un mes de ser inmunizado; en cambio, 11 de 50 testigos sin vacunar, murieron de derriengue (22%), en los 4 meses que duró el experimento. Mediante pruebas de neutralización de virus, se comprobó que la vacuna estimula la producción de anticuerpos.

### Reconocimientos

El autor desea patentizar su agradecimiento al Dr. Nicanor Almarza y Herrans, profesor de Bacteriología de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de Veracruz por sus indicaciones durante la realización de este trabajo; al señor Francisco Maciel, de Vicente, Oax., su ayuda al facilitar los animales testigos, y al Dr. George Baer, del Communicable Disease Center, en Atlanta, Georgia, E.U.A., su cooperación al efectuar las pruebas de neutralización del virus y fluorescencia.

### Literatura citada

- Organización Mundial de la Salud, 1956. Técnicas de laboratorio aplicadas a la rabia. 70-75. Washington 6, D. C., U.S.A.  
TÉLLEZ GIRÓN, A., 1937. Los murciélagos portadores del virus del derriengue (encefalomielitis bovina). Rev. Mex. Med. Vet 5:6-8.

**EL USO DE UNA VACUNA AUTÓGENA  
EN EL CONTROL DE UN BROTE DE  
DERRIENGUE EN MÉXICO**

Se elaboró una vacuna autógena fenolada para inmunizar ganado bovino contra el derriengue en una zona en donde de tres años a la fecha habían muerto 2,000 animales por la enfermedad. La vacuna se hizo a partir de cerebro, cerebelo y médula espinal de bovinos muertos de derriengue. Para la valoración del experimento únicamente se tomaron en cuenta los animales que murieron un mes después de vacunados.

De los 650 animales que se vacunaron dos veces, ninguno murió, en cambio murieron 11 de los 50 animales testigos que no se vacunaron.

A. MANCISIDOR A. Centro Nacional de Investigaciones Pecuarias, S.A.G., México, D. F.

Téc. Pec. en México, 5:27-30 (1965)

**DE L'EMPLOI D'UN VACCIN  
AUTOGÈNE DANS LE CONTROLE  
D'UNE EPIDÉMIE DE RAGE DUE AUX  
MORSURES DE VAMPIRES A MEXICO**

Il fut élaboré un vaccin autogène phéniqué pour immuniser le bétail bovin contre la rage provoquée par des morsures de vampires, dans une zone où depuis trois ans jusqu'à ce jour, 2,000 animaux étaient morts de cette maladie. Le vaccin fut prélevé sur le cerveau, le cervelet et la moelle épinière de bovinés morts de cette maladie. Pour mettre en valeur cette expérience on tint compte seulement des animaux morts un mois après avoir été vaccinés.

Des 650 animaux qui furent vaccinés deux fois, aucun ne mourut, par contre il mourut 11 des 50 animaux-témoins qui n'avaient pas été vaccinés.

A. MANCISIDOR A. Centro Nacional de Investigaciones Pecuarias, S.A.G., México, D. F.

Téc. Pec. en México, 5:27-30 (1965)

**THE USE OF AN AUTOGENOUS  
VACCINE TO CONTROL AN EPIDEMIC  
OF RABIES IN MÉXICO**

A fenolated autogenous vaccine was elaborated to immunize cattle against rabies in a region where about 2,000 animals had died from three years to the present. The vaccine was elaborated from cerebrum, cerebellum, and spinal cord from cattle that died from rabies. To evaluate the experiment only animals that died one month after being vaccinated were taken into account. Of the 650 animals vaccinated twice, none died, but 11 of the 50 control animals which were not vaccinated, died.

A. MANCISIDOR A. Centro Nacional de Investigaciones Pecuarias, S.A.G., México, D. F.

Téc. Pec. en México, 5:27-30 (1965)

**VERWENDUNG BINES AUTOGENEN  
IMPFSTOFFES ZUR KONTROLLE  
EINES RINDERTOLLWUTAUSBRUCHES  
IN MEXIKO**

Man hat einen autogenen fenolisierten Impfstoff hergestellt, um damit Rindveih gegen die Tollwut zu immunisieren, in einer Zone, in welcher während der letzten drei Jahre rund 2,000 Tiere an der Tollwut eingegangen sind. Der Impfstoff wurde auf Grund von Hirn, Kleinhirn und Rückenmark produziert, Organe die Rindern entnommen worden sind, die der Krankheit erlagen. Zur Bewertung des Experiments wurden nur die Tiere in Betracht gezogen, die ab 30 Tage nach der Impfung starben. Von 650 Tieren, die zweimal geimpft wurden, starb nicht ein einziges, während 11 der 50 nicht geimpften Zeugen an Tollwut eingingen.

A. MANCISIDOR A. Centro Nacional de Investigaciones Pecuarias, S.A.G., México, D. F.

Téc. Pec. en México, 5:27-30 (1965)