

Rabia transmitida por murciélagos”

Diódoro Batalla Campero y Juan Antonio Montaña Hirose2
Centro Nacional de Servicios de Diagnóstico en Salud Animal – CENASA y Grupo Xhasmagu

Antecedentes

La rabia paralítica bovina o derriengue es y ha sido un problema en los últimos meses para los ganaderos de Tamaulipas, principalmente para aquéllos localizados en el sur de la entidad.

Objetivo

Concientizar a todos los involucrados en el área pecuaria sobre el problema de la rabia paralítica bovina para lograr un buen control de la enfermedad en la localidad por medio de un programa de control del vampiro y de vacunación de los bovinos.

Historia de la rabia transmitida por vampiros

Los primeros españoles que llegaron a América escribieron sobre los vampiros. En el Tapón del Darién, entre Panamá y Colombia, Fernández de Oviedo escribió que muchos soldados murieron como resultado de mordeduras de murciélagos en 1514. Montejo reportó ataques de vampiros a las tropas y a sus animales en la península de Yucatán en 1527. Las primeras notificaciones de brotes de rabia en bovinos atribuida a ataques de vampiros fueron realizadas en el siglo XVI en Guatemala, en el siglo XVIII en Ecuador y en el siglo XIX en Trinidad.

El primer diagnóstico de rabia bovina fue realizado en 1911 en Santa Catarina, Brasil, por Carini. Lo curioso del caso es que nunca antes había habido brotes de esta enfermedad y lo atribuyó a los vampiros. En Trinidad hubo muchos brotes de enfermedad tanto en humanos como en bovinos que sólo hasta 1936 fue identificada como rabia. Desde entonces, varios países notificaron la enfermedad, incluyendo Colombia, Bolivia, Venezuela y México.

La secuencia de notificaciones aquí mencionada, sugiere que se debe más al estado de alerta de los ganaderos sobre la enfermedad, que a una propagación de la misma propiamente dicho, ya que desde 1881, en México se reportaba una enfermedad conocida como derriengue, posteriormente reconocida como rabia paralítica bovina.

Sin embargo, es importante saber que no todos los murciélagos atacan al ganado, por lo que es muy importante saber diferenciarlos. De esta manera, se puede controlar el número de individuos en una colonia sin atentar contra el equilibrio ecológico de la región, ya que la inmensa mayoría de murciélagos son útiles para la agricultura. Algunos de ellos consumen toneladas de insectos que de otra manera serían una plaga para los sembradíos y disminuirían la productividad de las cosechas; otros se alimentan de frutas y propagan las semillas mientras defecan durante el vuelo. Finalmente, existen murciélagos que polinizan flores que únicamente abren en las noches, como las cactáceas.

La rabia puede afectar a cualquier mamífero, incluyendo a los murciélagos, por lo que no se deben molestar. Si una persona es mordida por un murciélago, debe lavar la herida inmediatamente con agua y jabón y buscar asistencia médica. Los murciélagos que interesa reconocer para prevenir la rabia paralítica bovina son los hematófagos o vampiros, pues ellos, aun sin ser molestados, atacan al ganado y ocasionalmente a las personas, lo que aumenta el riesgo de transmisión de la rabia.

Las siguientes imágenes fueron tomadas del folleto “Características más importantes para diferenciar a los murciélagos”, de Raúl Flores Crespo y Esteban Labrandero Iñigo, publicado en 2001 por el Centro Nacional de Investigaciones en Microbiología Veterinaria del Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias – INIFAP.



inifap
PRODUCE

INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIONES FORESTALES, AGRÍCOLAS Y PECUARIAS

**CENTRO NACIONAL DE INVESTIGACIONES EN
MICROBIOLOGÍA VETERINARIA**

**CARACTERÍSTICAS MÁS IMPORTANTES PARA
DIFERENCIAR A LOS MURCIÉLAGOS**



*Raúl Flores-Crespo
Esteban Labradero Iñigo*

FOLLETO TÉCNICO Núm. 2

CENID-MICRO

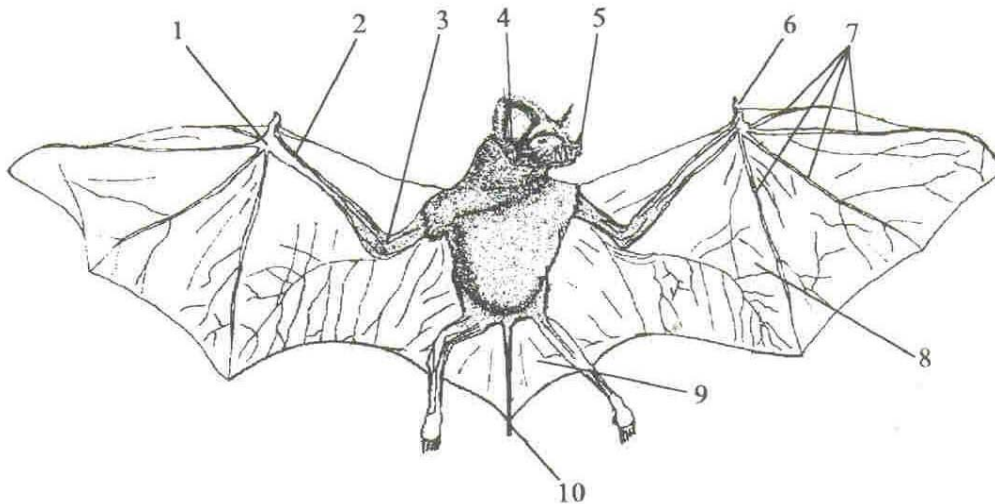
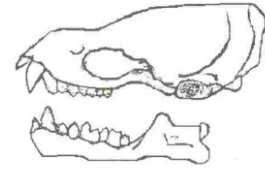
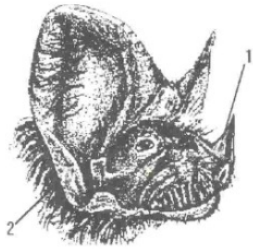
AGOSTO 2001

Murciélagos insectívoros

Los murciélagos insectívoros se alimentan de presas que vuelan muy alto, muy rápido y por rutas imprevisibles. Como necesitan localizar y perseguir a sus presas por medios de ultrasonido, presentan un apéndice en la nariz llamado hoja nasal (1) y otro en las orejas llamado trago (2). Este sistema de orientación con ultrasonidos se denomina ecolocación.

La dentadura de los murciélagos insectívoros está bien desarrollada, diseñada para triturar a sus presas, por lo que presentan incisivos, caninos, premolares y molares con cúspides agudas.

Muchas especies de murciélagos insectívoros, además de la cola, tienen una membrana entre sus extremidades inferiores (membrana interfemoral), para capturar a sus presas durante el vuelo. Por lo general, este tipo de murciélagos, junto con los nectívoros y polínívoros, son los de menor talla.



1. Muñeca
2. Antebrazo
3. Codo
4. Trago
5. Hoja nasal

6. Dedo pulgar
7. 2°, 3°, 4° y 5° dedos
8. Membrana alar
9. Membrana interfemoral
10. Cola

Los murciélagos insectívoros consumen el equivalente de su peso todas las noches, y como son miles de individuos en cada colonia, es fácil entender que consumen toneladas, lo que reduce la utilización de insecticidas químicos para controlarlos.

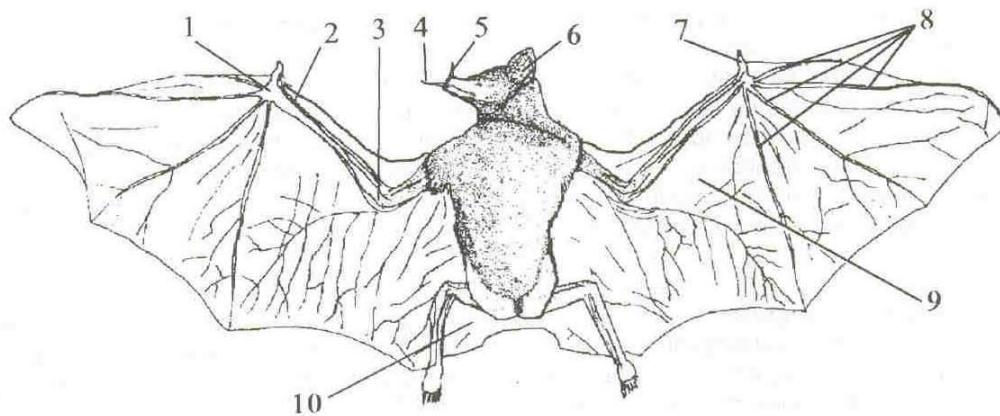
Murciélagos nectívoros y polínívoros

Este grupo de murciélagos se alimenta de néctar y polen. Su hocico es muy pronunciado y poseen una lengua alargada (1) que les permite alcanzar el fondo de las flores. También poseen hoja nasal (2) y trago (3), aunque menos desarrollado que los de los insectívoros, ya que las flores de que se alimentan se encuentran a menor altura y no necesitan perseguirlas.



Su dentadura es menos desarrollada, ya que no necesitan macerar su alimento.

Estos murciélagos son pequeños, pueden o no presentar cola y su membrana interfemoral es de tamaño variable,



1. Muñeca
2. Antebrazo
3. Codo
4. Lengua retráctil
5. Hoja nasal

6. Trago
7. Dedo pulgar
8. 2°, 3°, 4° y 5° dedos
9. Membrana alar
10. Membrana interfemoralel

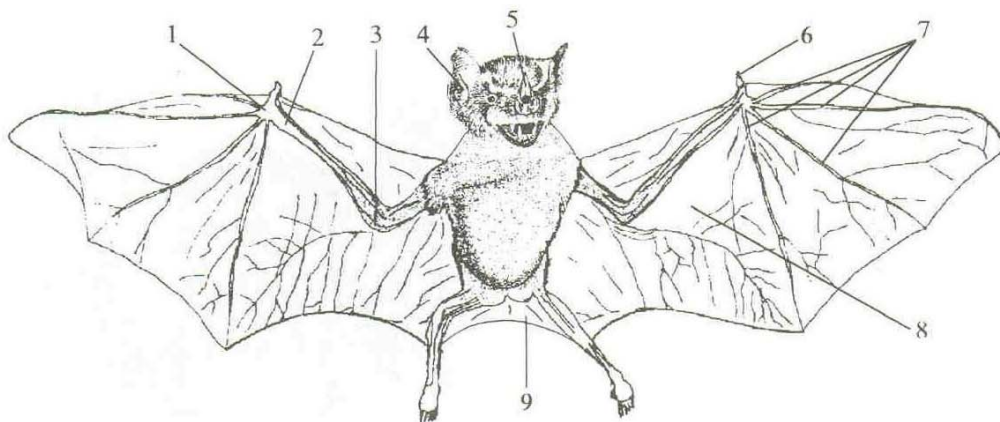
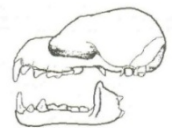
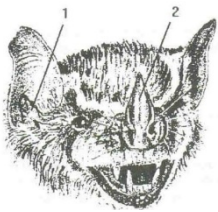
La importancia de este grupo de murciélagos radica en que polinizan las plantas que florecen de noche, como las cactáceas.

Murciélagos frugívoros

Este grupo tiene la hoja nasal y el trago bien desarrollados porque se orientan por ecolocación y su vuelo es a alturas medianas.

Su dentadura es poderosa, con incisivos, caninos, premolares y molares bien desarrollados, con cúspides romas para masticar frutas.

No presentan cola y la membrana interfemoralel es generalmente pequeña. Entre los murciélagos del continente americano, son los de mayor tamaño.

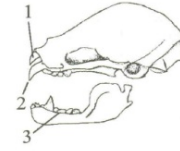


1. Muñeca
2. Antebrazo
3. Codo
4. Trago
5. Hoja nasal

6. Dedo pulgar
7. 2°, 3°, 4° y 5° dedos
8. Membrana alar
9. Membrana interfemoralel

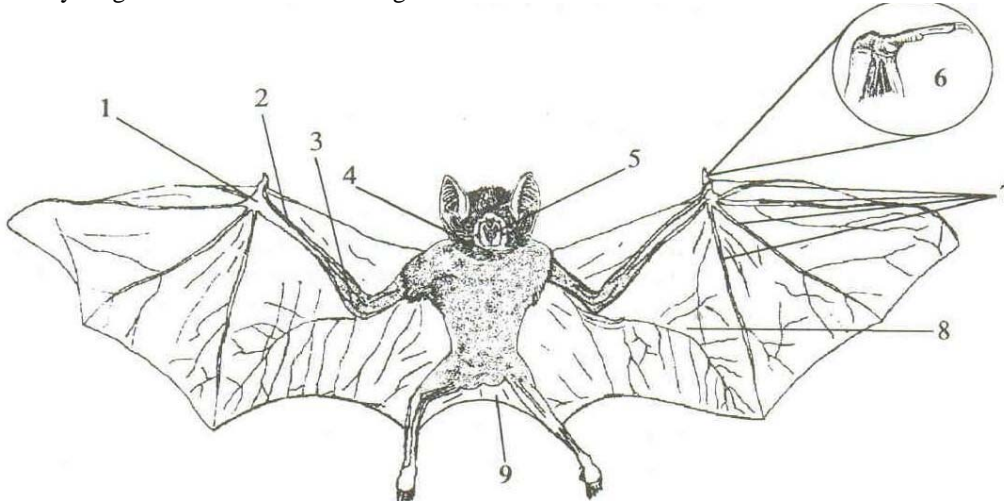
Murciélagos hematófago

Los murciélagos hematófagos o vampiros son el grupo más especializado en lo que se refiere a su alimentación, ya que se alimentan exclusivamente de sangre. Su nariz es achatada (1) y no tienen hoja nasal, aunque sí el trago en la oreja (3). Su característica es una abertura en el labio inferior en forma de “V” (2).



La dentadura presenta unos filosos incisivos (1) y grandes caninos (2). Los premolares y molares son tan pequeños, que son difíciles de ver (3).

Una característica muy importante y exclusiva de los vampiros es su capacidad de caminar y aun correr, debido al desarrollo de su dedo pulgar, el cual presenta dos cojinetes en la región plantar que le permiten apoyarse con sus 4 extremidades cuando tienen las alas plegadas. A diferencia de los otros grupos de murciélagos, los vampiros pueden aterrizar en el suelo y luego acercarse caminando sigilosamente a sus víctimas.



- | | | | |
|----|-----------------------|----|---|
| 1. | Muñeca | 6. | Dedo pulgar muy desarrollado, mostrando los dos cojinetes |
| 2. | Antebrazo | 7. | 2°, 3°, 4° y 5° dedos |
| 3. | Codo | 8. | Membrana alar |
| 4. | Labio inferior en “V” | 9. | Membrana interfemorales prácticamente inexistente |
| 5. | Nariz achatada | | |

Los vampiros vuelan muy bajo, siguiendo los caminos y senderos en el campo. Para encontrar a sus víctimas, además de la ecolocación, los murciélagos hematófagos utilizan la vista, el olfato y el oído para detectar que sus víctimas están durmiendo.

Cualquier tipo de murciélago puede transmitir la rabia. Esto es muy importante en el caso de los humanos, pues puede ocurrir que se encuentre un murciélago herido en el campo y se quiera manipular. En caso de una mordedura, la herida debe ser lavada inmediatamente y debe procurarse inmediatamente atención médica.

En los bovinos, la rabia es transmitida principalmente por los murciélagos vampiros, porque éstos acostumbran alimentarse de la sangre de ellos y forzosamente los tienen que morder. Sin embargo, con las modernas técnicas de diagnóstico disponibles actualmente, se ha detectado que algunos casos de rabia bovina se deben a exposición a mordeduras de perros o zorrillos.

Para combatir la rabia parálitica bovina existen dos estrategias que son complementarias: el control de la población de vampiros y la vacunación.

Control de la población de vampiros

Investigadores mexicanos descubrieron que los murciélagos se refugian en colonias de cientos o miles de individuos de la misma especie y que tienen el hábito de limpiarse unos a los otros utilizando su lengua. En base a esto, desarrollaron un producto vampiricida a base de vaselina y un anticoagulante, la warfarina. La técnica consiste en capturar murciélagos con la ayuda de redes de niebla colocadas en la entrada de los refugios de los vampiros o alrededor de los corrales. Los murciélagos se identifican por medio de las características ya señaladas y únicamente los vampiros se tratan en el lomo con el producto vampiricida por medio de un abate-lenguas u otro medio similar. Los murciélagos así tratados

regresan a sus refugios y al integrarse a su colonia, ensucian a otros individuos con la pasta que llevan en sus lomos. Al limpiarse unos a otros, varios animales ingieren el producto anticoagulante y mueren algún tiempo después. Se calcula que por cada vampiro tratado, mueren entre 25 y 40 individuos.

No todos los vampiros están infectados y transmiten la rabia, por lo que encontrar mordeduras en un bovino no es señal de que va a contraer la enfermedad. Sin embargo, aun en ausencia de la enfermedad, la presencia de mordeduras de vampiro es una buena señal para iniciar tanto el control de vampiros como la vacunación, porque las heridas pueden contaminarse con bacterias o con larvas de moscas, lo que ocasiona pérdidas económicas por las pieles dañadas y la pérdida de peso de los animales mordidos. Por otro lado, la incidencia de rabia en una comunidad de vampiros puede elevarse inesperadamente y ocasionar un brote en los bovinos.

Además de la aplicación en el lomo de los vampiros capturados por medio de redes, el producto vampiricida puede colocarse directamente en las heridas dejadas por las mordeduras. Existe también una variante del producto que puede aplicarse por medio de una inyección intramuscular en el bovino.

La aplicación del vampiricida cuesta alrededor de \$75.00, por lo que algunos ganaderos son renuentes a aplicarlo, más si se considera que una vacuna de \$6.00 les puede parecer cara. Sin embargo, el beneficio dejado tanto por el control del vampiro como por la vacunación es mucho mayor que el costo de ambos productos juntos.

Vacunación contra la rabia

Existen varias vacunas disponibles en el mercado. Todas ellas son constatadas por el CENASA (Centro Nacional de Servicios de Diagnóstico en Salud Animal) antes de su distribución comercial, por lo que cualquiera de ellas es confiable en cuanto a su eficacia. Sin embargo, podemos hacer una clasificación en dos grandes categorías de vacunas: aquellas a base de virus modificado (conocidas como de virus “vivo”) y las inactivadas.

Aunque como se dijo, los dos tipos de vacunas son eficaces para prevenir la rabia, existen diferencias que vale la pena subrayar. Entre los problemas que se padecen actualmente se encuentra el hecho de que becerros de madres vacunadas y que han mamado el calostro se enferman antes de cumplir los 3 meses, por lo que se están vacunando al mes o dos meses de edad. En estos casos es más seguro para los becerros aplicar vacunas inactivadas. Sin embargo, en caso de un brote, las vacunas más eficientes son las “vivas”, debido a que en teoría inducen la producción de interferón, que ayuda a aumentar la resistencia de los animales a la infección.

En los programas de vacunación es muy importante mantener la cadena fría. Esto consiste en conservar el producto entre 2 y 4°C, que es la temperatura del hielo fundiéndose o la de un refrigerador, desde que se adquiere hasta que se aplica la vacuna. Las vacunas a base de virus “vivo” requieren más cuidado que las inactivadas y una vez reconstituidas ya no deben conservarse en el refrigerador, sino aplicarse inmediatamente.

Las vacunas no deben guardarse en el congelador. En el caso de las vacunas “vivas”, porque la tapa de hule pierde elasticidad y con ello la hermeticidad del frasco; con esto y debido al vacío que existe en las vacunas liofilizadas (“vivas”) entra aire húmedo al frasco y tanto el agua como el oxígeno destruyen las proteínas virales y consecuentemente disminuyen la eficacia de la vacunación. En el caso de las vacunas inactivadas, la congelación forma cristales que destruyen a las proteínas virales.

Las vacunas deben aplicarse cada año en los animales adultos. En el caso de los becerros vacunados muy jóvenes, deben revacunarse a los 3 y 6 meses y luego cada año. Un buen programa de vacunación de bovinos contra la rabia es como sigue:

	Meses				
	0	3	6	9	12
Animales vacunados	Todos, incluyendo a los mayores de 1 mes y menores de 3	Los de 3 a 6 meses y los mayores 1 mes y menores de 3	Los de 3 a 6 meses y los mayores 1 mes y menores de 3	Los de 3 a 6 meses y los mayores 1 mes y menores de 3	Todos, incluyendo a los mayores de 1 mes y menores de 3

Debe quedar bien claro que la vacunación contra la rabia en la población bovina no es tan eficaz como la vacunación canina para controlar la enfermedad. En el caso de los caninos, se corta la cadena de transmisión, debido a que el perro es el reservorio, transmisor y víctima de la enfermedad. En este caso, vacunar al 80% de la población canina puede incluso erradicar la enfermedad, a diferencia del bovino, que no juega ningún papel en el mantenimiento ni transmisión de la rabia, en cuyo caso sólo queda protegido el 80% de los bovinos vacunados y no se controla la enfermedad, debiendo apoyarse en el control de la población de los vampiros.