

I. S A N I D A D A N I M A L

1.1 SERVICIOS QUE PRESTA UN CENTRO DE DIAGNOSTICO

Carlos Alberto Martínez *

Un Centro de Diagnóstico Veterinario ICA, es un laboratorio donde los médicos veterinarios identifican y estudian las diferentes enfermedades de los animales, basados en el análisis de las muestras que los usuarios llevan allí.

Los Centros de Diagnóstico del ICA están en capacidad de prestar los siguientes servicios:

- 1) Identificar y diagnosticar las enfermedades que afectan a todos los animales incluidos los caseros, como son el perro y el gato. Esta tarea se cumple al analizar las muestras que los profesionales, ganaderos y campesinos envían allí para su estudio.
- 2) Brindar asesoría a las personas que visiten el Centro o a los campesinos o pequeños ganaderos directamente a sus fincas.

Cuando un técnico de un Centro de Diagnóstico practica una visita a una finca, hace un estudio de todas las condiciones existentes allí y que se puedan relacionar con las posibles causas de la enfermedad, esto es, con el medio ambiente que rodea al animal, con el sistema de manejo que se emplea y con los cuidados que se tiene en la finca; basándose en estas observaciones el técnico da recomendaciones al propietario o administrador de la finca para prevenir la enfermedad y evitar que continúe o se propague a los demás animales y a las fincas vecinas.

- 3) A través de los análisis de laboratorio, de las visitas a las fincas, de su estudio y observación en general, los médicos veterinarios de los diferentes Centros de Diagnóstico están vigilando constantemente para determinar la presencia de enfermedades que constituyan problemas económicos o de salud pública, para que adopten en forma inmediata las medidas necesarias para controlar la enfermedad y evitar su diseminación.

* Médico Veterinario, Director Centro de Diagnóstico del ICA en Pasto.

Entre las enfermedades sobre las cuales se ejerce vigilancia especial están: La Fiebre Aftosa, Brucellosis, Los Carbones Bacteridiano y Sintomático y la Rabia, las cuales requieren de un control inmediato y cuarentena para las zonas donde se presentan. Estas acciones de control y cuarentena están bajo la responsabilidad del ICA, Ministerio de Agricultura e Instituto Nacional de Salud.

COMO HACER USO DEL CENTRO DE DIAGNOSTICO

Cuando se presente una enfermedad grave en sus animales, póngase rápidamente en contacto con los profesionales del Centro más cercano o lláme al médico veterinario de confianza. Ellos tomarán las muestras que sean necesarias para que el Centro de Diagnóstico identifique la enfermedad y dé las recomendaciones definitivas para detener el problema.

Como muestra se puede considerar el animal entero (si es pequeño) o una parte de él según el tipo de enfermedad que se sospeche le ha ocasionado la muerte.

Siempre que muera un animal por enfermedad, se debe quemar o enterrar si no se envía al laboratorio. No se deben arrastrar cadáveres por mangas y potreros, ni dejarlos al aire libre.

Los médicos veterinarios, como los prácticos pecuarios y ganaderos, tienen necesidad de consultar con frecuencia el laboratorio como se había dicho anteriormente, ya que el éxito de un examen de laboratorio en medicina veterinaria depende de la calidad de la muestra, pues una muestra enviada en perfectas condiciones facilitará el diagnóstico. Por lo tanto el veterinario y práctico pecuario deben conocer exactamente la forma como se envían las muestras al laboratorio para su respectivo análisis.

La identificación del espécimen es de máxima importancia y consiste en:

- 1) Nombre del propietario o cliente
- 2) Descripción de los animales: especie, raza, sexo, edad
- 3) Nombre o número de cada animal.

A continuación enumeramos algunos métodos específicos de recolectar muestras para envío a laboratorio.

- 1) **ABSCESOS:** Impregnar dos escobillones estériles con exudado y colocarlos en frascos o tubos de vidrio estéril.
- 2) **BRUCELOSIS:** Utilizar frascos limpios y secos. Una pequeña humedad del recipiente puede producir hemolisis. Se toma 10 a 15 c.c. de sangre aproximadamente con aguja # 16 de una y media a dos pulgadas. La muestra no se debe identificar en los tapones ya que éstos se pueden mezclar y se desvirtúa la identificación.
- 3) **BRONQUITIS VERMINOSA:** Moco nasal y heces fecales.
- 4) **CARBON BACTERIDIANO:** Una cantidad de sangre en un tubo serológico o directamente tomar la sangre de la vena y enviarla en una jeringa para que no haya contaminación debido a que el bacilo se esporula al abrir el cadáver.
- 5) **CARBON SINTOMATICO:** Extirpar un fragmento de músculo en forma de cubo de 2.5 cms. del lado de la pierna afectada y enviar en un recipiente.
- 6) **COLERA PORCINA:** Un riñón, vejiga de la orina, trozo de intestino afectado, exudado bronquial, cerebro.
- 7) **COPROLOGICOS:** (Parasitismo interno, gastroenteritis), enviar heces fecales frescas.
- 8) **DERMATITIS:** (Micosis, tiñas), raspado con bisturí en la zona afectada y enviar la muestra en un frasco con aceite mineral o glicerina.
- 9) **ENFERMEDADES VESICULARES:** (Aftosa y estomatitis vesicular). Tomar la muestra de vesiculares linguales frescas. El epitelio que recubre las ampollas será extraído con tijeras y pinzas previamente esterilizadas. Puede extraerse tejidos de las lesiones de los labios, encías o paladar, así como de las ubres y patas. Una vez desprendido el material debe ser colocado inmediatamente en un frasco con un líquido conservador como la glicerina al 50%.

Aunque cualquier medio con glicerina fosfatada P.H. 7.4 a 7.8 sirve para la conservación de muestras de virus de enfermedades vesiculares se recomienda lo siguiente:

Fosfato Monopotásico (KN_2PO_4) 1.80 grms.
 Fosfato Dipotásico (K_2HPO_4) 2.30 grms.
 Agua destilada c.s.p. 1.000 c.c.

Esta preparación se mezcla en partes iguales con glicerina neutra y se reparte en frascos de boca ancha de aproximadamente 30 ml. que estén bien esterilizados o desinfectados.

- 10) HEMATURIA: Enviar orina. Es aconsejable que se acompañe con san gre no coagulada con el objeto de poder diferenciar de la hematuria bacilar y babecielosis.
- 11) HEMATOZOARIOS: (Anaplasmosis y piroplasmosis). Frotis de sangre (6-8 placas) frascos con anticoagulante, enviar sangre exalataada.
- 12) MASTITIS: Frascos estériles, enviar material o leche del cuarto enfermo.
- 13) RABIA CANINA: Enviar cabeza refrigerada. Indicar si hay personas mordidas, adjuntando protocolo de Salud Pública.
- 14) PARATUBERCULOSIS: Hacer un raspado de la mucosa rectal; el envío de heces dá un mayor resultado negativo.
- 15) TUBERCULOSIS: Enviar lesión o ganglio.
- 16) TRICHOMONIASIS BOVINA: Lavados prepuciales del toro, en solución salina estéril, y de la vaca una muestra del exudado de un hisopo depositado en solución salina, fetos abortados.
- 17) ENFERMEADES DE LAS AVES: Enviar el ave enferma o muerta al labo ratorio para su respectiva necropsia en caso de sospecha de alguna enfermedad como Mycoplasmosis, Coecidiosis Ceval, hepática e intestinal, Marek, Leucosis, Edema

Aviar, Nefritis, Onfalitis, Aspergilosis, etc.

Para enviar animales de diferente especie al laboratorio para necropsia se necesita los siguientes requisitos:

HOJA PARA NECROPSIAS

Especie _____ Raza _____ Edad _____
 Sexo _____ Fecha _____ # de animales _____
 Municipio _____ Vereda _____
 Propietario _____

HISTORIA CLINICA

Lote _____ Bajas _____ en _____ Días _____ Enf. _____
 Fueron vacunados _____ Tipo de vacunas _____
 Drogas administradas _____

 Síntomas observados _____

 Alimento _____ Piso _____

18) PARA EXAMENES DE HISTOPATOLOGIA: Enviar un juego de tejidos de las partes afectadas, en formol al 10% o de lo contrario traer el animal al laboratorio para un mejor diagnóstico.

1.2 VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICA

La vigilancia epidemiológica es el conjunto de actividades que permiten reunir información indispensable para conocer en todo momento la conducta de la enfermedad, detectar y recomendar oportunamente las medidas tendientes a prevenir o controlarla.

Dentro del sistema de vigilancia epidemiológica se puede hablar de las siguientes enfermedades de la especie bovina que se citarán a continuación:

- 1) Fiebre Aftosa
- 2) Brucelosis
- 3) Carbón Bacteridiano
- 4) Carbón Sintomático
- 5) Rabia Parisiante

1.2.1 FIEBRE AFTOSA: La incidencia de la Fiebre Aftosa varía en las diferentes partes del mundo. No existe en

América Central, Norteamérica, Holanda, Australia y Nueva Zelanda. La Fiebre Aftosa apareció en Colombia en el año de 1950 y ha causado muchas pérdidas debido a que el virus causa infección subclínica y se encuentra presente continuamente en algunos animales.

La Fiebre Aftosa es la más contagiosa de todas las enfermedades conocidas de los animales. Se conocen siete tipos de virus diferentes; pero en Colombia tenemos dos tipos de virus que son el A y el O. Los animales susceptibles a esta enfermedad son: bovinos, ovinos, cerdos, rumiantes salvajes y los erizos; el hombre se ha enfermado ocasionalmente.

El período de incubación varía entre 3 y 8 días pudiendo extenderse hasta 14 días.

Síntomas y Lesiones:

Síntomas : Como primera medida aumento de temperatura, asociado con la aparición y ruptura de las ampollitas de la boca, pérdida del apetito, estado de embotamiento, aumento de salivación, sonido de chasqueo en los labios y babeo. Si se afectan las patas hay

aparecimiento de cojera y además baja considerablemente la producción de leche.

Lesiones : Las lesiones de la enfermedad se presentan en forma de vesículas que aparecen en la cavidad de la boca (lengua y encías). En el cerdo la trompa es frecuentemente afectada. Las lesiones de las patas se presentan alrededor del rodete coronario y en la piel entre los pezones. La inflamación de las patas puede dar lugar a la caída del casco y ésto ocurre casi al final del proceso y es más frecuente en cerdos y ovejas.

El Contagio: De manera general adquieren el virus los animales por contacto directo, con un animal enfermo en los establos, pastos, plazas de ferias y medios de transporte. Cuando un animal está salivando, las gotas de saliva pueden volar a considerables distancias y así alcanzar un animal susceptible. El contacto indirecto; en este caso el virus se disemina a mayor distancia, si a ésto le sumamos que el virus sobrevive por largos periodos fuera del organismo animal. La enfermedad puede ser diseminada por las manos, ropas de los ordeñadores o de otras personas que atienden los animales enfermos.

El virus puede ser llevado a considerables distancias por los productos de la granja, sobre todo si éstos se utilizan como alimento para el ganado o como material de empaque. Los caminos a lo largo de los cuales hayan pasado los animales enfermos y los vehículos en que han sido transportados permanecen infectados por un determinado tiempo.

La lombriz de tierra, los animales silvestres, las ratas, aves, perros, gatos, zorros pueden actuar como vectores mecánicos de esta enfermedad.

Toma de Muestra de Casos Vesiculares: Sujeción del animal en brete o manga, utilizar nariguera, tomar vesículas lingüales frescas, aún no desgarradas. El epitelio que recubre las ampollas será extraído con tijeras y pinzas previamente esterilizadas, si las aftas ya están abiertas y desgarradas se colecta el epitelio de los bordes de las erosiones.

Puede extraerse el tejido de las lesiones de los labios, encías o paladar, así como de las ubres y de las patas.

La muestra de cada animal debe pesar más o menos 2 gramos.

En la etiqueta se anotará:

- 1) Nombre de la propiedad donde se obtuvo la muestra
- 2) Procedencia del animal (vaca, toro, cerdo)
- 3) Material que contiene (lengua, pezuña, ubre).

Diagnóstico: Aunque los animales enfermos presentan los síntomas y lesiones ya descritas, el diagnóstico es difícil, porque otras enfermedades tales como la estomatitis vesicular, viruela bovina, actinomicosis, diversas intoxicaciones y aún la rabia presentan síntomas y lesiones similares.

El diagnóstico diferencial se obtiene mediante pruebas de laboratorio efectuadas a la muestra de epitelio lingüal, podal o mamario, recogidos de un animal sospechoso.

Medidas de Control: Las características epidemiológicas del virus causante de la Fiebre Aftosa son:

- Gran infecciosidad del virus
- El breve período de incubación de la enfermedad
- La abundante producción del virus en el animal infectado
- La extensa distribución del virus en el animal infectado, cuya totalidad del tejido, secreciones y excreciones son infecciosas.
- La capacidad del virus para permanecer en el animal convaleciente o inmunizado, que adquiere la condición de portador y/o reservorio.
- La resistencia (viabilidad) del virus a las condiciones ambientales que le permiten vivir por largos períodos fuera del organismo animal
- Las condiciones convenientes para la supervivencia del virus en los subproductos de origen animal
- La gran cantidad de especies domésticas y silvestres que son susceptibles a la enfermedad determinan que el control o erradicación de la Fiebre Aftosa dependa de la reducción del número de focos infecciosos, mediante la inmunización y aplicación de medidas de control a la difusión del virus.

- En términos generales la Fiebre Aftosa en nuestro país es endémica. Por esta razón, se debe tomar en cuenta las medidas de control sanitario que a continuación se enumeran:
 - Promoción y educación sanitaria
 - Divulgación de la campaña
 - Recolección previa de datos básicos
 - Selección, adiestramiento y capacitación del personal
 - Instalación de cavas para almacenamiento y distribución de vacunas
- Además se puede citar las acciones de ejecución que comprenden las siguientes actividades:
 - a) Implantación de calendarios de vacunación obligatoria
 - b) Detección y control de focos de enfermedades vesiculares
 - c) Recolección de muestras en el campo para diagnóstico y consignación de información epidemiológica
 - d) Control de distribuidores de vacuna por medio de visitas periódicas (para constatar cumplimiento de normas sobre conservación)
 - e) Control a la inmovilización de especies susceptibles.

1.2.2 BRUCELOSIS: La brucelosis llamada también Aborto Infeccioso, Enfermedad de Bang. Clínicamente se manifiesta por abortos, retención placentaria, esterilidad, que afecta principalmente bovinos, ovinos, caprinos y suinos. El hombre también es susceptible.

Etiología: Es producida por un microorganismo del género:

- a) Brucella abortus (bovinos)
- b) Brucella Melitensis (caprinos)
- c) Brucella suis (cerdos)

Cualquiera de estas especies es patógena para el hombre. En el país se han comprobado las especies Abortus y Suis, mientras que la Melitensis hasta la fecha no se tiene conocimiento.

Su distribución y transmisión está diseminada en todo el mundo. Esta enfermedad se adquiere por ingestión de alimentos y bebidas infectadas.

Los gérmenes pueden pasar a través de las mucosas. También se pueden infectar las vacas durante la cubrición o por la inseminación artificial con semen de toros infectados.

Síntomas: Los más comunes son: abortos hacia el séptimo mes de preñez; nacimiento de terneros débiles o muertos; retención placentaria; metritis y esterilidad en las hembras; en los machos se observa orquitis crónica que conduce a la esterilidad.

Tratamiento Preventivo: La vacunación sistemática de terneros junto con el saneamiento ambiental. En el país debido a la gran incidencia, un plan de profilaxis basado en eliminación de los animales enfermos sería demasiado costoso. Se utiliza para la vacunación la Cepa 19 únicamente en terneros de tres a ocho meses de edad; su vía de aplicación es subcutánea, o sea en la tabla del cuello, 5 centímetros cúbicos; la vacuna debe mantenerse en refrigeración de 3 a 7°C. Si se detecta casos positivos a esta enfermedad se debe enviar al matadero el animal enfermo.

Para obtener exitosos resultados en la vacunación es necesario que se cumplan los siguientes requisitos:

- 1) Refrigeración o conservación permanente en nevera de las vacunas que se van a aplicar
- 2) Vacunar animales sanos
- 3) Aplicar la cantidad indicada para cada animal
- 4) Revisar la fecha de vencimiento para cada animal
- 5) Aplicar la vacuna al animal en el sitio indicado (vía subcutánea, intramuscular, etc.)
- 6) Vacunar en los términos de tiempo que indique el laboratorio
- 7) Vacunar los animales en las edades indicadas y periódicamente, Ej: Fiebre Aftosa cada 4 meses
- 8) En general seguir las instrucciones del laboratorio productor.

1.2.3 CARBON BACTERIDIANG: Enfermedad transmisible febril, de presentación aguda o super-aguda, causada por el bacillus Anthracis, la cual se caracteriza por bacteremia y toxemia fatales.

Su período de incubación en infecciones de campo no es fácil determinar, pero probablemente es de una o dos semanas.

Los síntomas en bovinos se producen en dos formas:

1) Forma hiperaguda: Es la más común al comienzo de un brote.

Los animales se encuentran muertos; el curso dura de una o dos horas, pero se observa fiebre, temblores musculares, disnea, congestión de la mucosa, colapsos y muere después de convulsiones terminales.

Después de la muerte se observan descargas sanguinolentas por las narices, boca, ano y vulva.

2) Forma aguda: Sigue un curso aproximado de 48 horas; se nota una severa depresión y debilidad. La temperatura es alta, por encima de 42°C. La respiración es rápida y profunda. Las mucosas están congestionadas y hemorrágicas. Además hay falta de apetito, éxtasis ruminal y cólicos.

Puede encontrarse edema localizado en la lengua, región de la garganta, esternón, pirineo y flancos.

EQUINOS: La infección en el equino siempre es aguda, pero se manifiesta según el modo de infección, cuando ésta es por ingestión hay septicemia con enteritis y cólicos. Cuando es por transmisión de insectos, heridas o abrasiones, aparece una inflamación edematosa, subcutánea en la garganta, rodillas y región ventral (pecho, abdomen, prepucio y glándulas mamarias). Hay fiebre alta y depresión severa; puede haber disnea debido a la inflamación de la garganta o cólico por la irritación intestinal.

El curso es usualmente de 48 a 96 horas.

CERDOS: Son más resistentes que muchos animales domésticos: hay fiebre, edema inflamatorio de la garganta y de la cara; inflamación de la región faríngea y laríngea; hemorragias petequiales en la piel.

Rasgos patológicos: A la necropsia se observa una ausencia sorprendente de la rigidez cadavérica normal. Si se sospecha de carbón bacteriano NO ABRIR EL CADAVER.

Los cadáveres de los animales muertos de ANTHRAX sufren putrefacción rápidamente y los tejidos son distendidos por los gases, en tanto que el animal excreta generalmente sangre no coagulada, color brea oscura por los orificios naturales del cuerpo.

Rasgos epidemiológicos: La enfermedad es de distribución mundial, aunque la incidencia varía con el tipo de suelo, clima.

Transmisión: Las esporas pueden ser ingeridas directamente del suelo; de harinas de hueso, de concentrados proteicos o excrementos infectados o cualquier otro material infectado.

La infección por inhalación es de menor importancia en animales, aunque la posibilidad de infección a través de polvos contaminados debe ser considerada. Los mosquitos hacen su transmisión mecánica. La difusión del organismo en un área puede ser por corriente de agua, insectos, perros y otros carnívoros, aves salvajes. La introducción de la enfermedad a una área usualmente se hace a través de productos animales contaminados. Los brotes de la enfermedad y persistencia de la infección en el suelo se encuentra más comunmente en países tropicales y subtropicales. En climas fríos pueden suceder brotes esporádicos.

Diagnóstico: Debe ser sospechada la enfermedad en todos los casos de muerte rápida. En el animal vivo el organismo puede ser detectado en frotis sanguíneo. La sangre debe ser cuidadosamente tomada en una jeringa para evitar contaminación del medio ambiente.. Cuando existe edema local puede hacerse una lámina del líquido. En la necropsia se observa el agrandamiento del bazo con pulpa blanda y oscura, ésta no se presenta en cerdos.

Si se utilizan pruebas biológicas los ratones mueren entre 12 y 24 horas.

Prevención y Control: La higiene es el factor más simple e importante en la prevención de la difusión de la enfermedad.

- a) Vacunación : Existen varios tipos de vacunas contra el Anthrax, pero actualmente se utilizan las de esporos vivos procedentes del bacillus Anthracis Cepa Sterne y confiere protección por un año, la cual comienza a partir del 6o. al 8o. día después de su aplicación. En áreas endémicas es necesario vacunar en cualquier edad de 3 meses en adelante y luego una revacunación anual. En áreas limpias no es recomendable la vacunación porque se puede introducir la infección. La vía de aplicación es subcutánea y se aplicará 2 cc.
- b) En caso de presentación de brotes se debe cuarentenar la finca o áreas afectadas hasta dos semanas después de haber aparecido el último caso.
- c) Los cadáveres deben ser SIEMPRE INCINERADOS O ENTERRADOS PROFUNDAMENTE (dos metros en el sitio de la muerte).
- d) Eliminar cuidadosamente el forraje, pajas y estiércol contaminado
- e) Si la muerte del animal ocurre en un establo o en cualquier construcción, ésta deberá desinfectarse a fondo; para ello deben utilizarse soluciones fuertes de formol o de hidróxido de sodio, 5 al 10%.

1.2.4 CARBÓN SINTOMÁTICO: El carbón sintomático, (pierna negra) es una enfermedad aguda, caracterizada por inflamación muscular, toxemia severa y alta mortalidad.

El verdadero carbón sintomático es causado por el Clostridium Chauvoi, bacilo gram-positivo formado de esporas.

El falso carbón sintomático puede ser producido por el Clostridium Septicum, Clostridium Novye y Clostridium Perfringens, pero este tipo de presentación se debe clasificar mejor como edema maligno.

Sintomatología:

Bovinos : En los bovinos se observa una marcada cojera, usualmente con inflamación pronunciada de la parte superior de la pierna afectada. Al exámen más minucioso se nota completa anorexia, éxtasis ruminal y temperatura alta (41^oC.). En los primeros estados la inflamación es caliente y dolorosa al tacto, pero rápidamente se convierte en indolora y fría y empieza a aparecer un edema y enfisema. La piel está descolorida, seca y agrietada; aunque las lesiones se circunscriben a la parte superior de un miembro, se puede ver ocasionalmente casos en que las lesiones se encuentran en la base de la lengua, músculo cardíaco, diafragma, músculo psoas, pecho y ubre.

El curso de la enfermedad es de 12 a 48 horas. Muchos animales pueden morir sin signos.

Ovejas: Casi no se mueven por la intensa cojera en uno o más miembros, comunmente en varios. El edema subcutáneo no es común y la crepitación gaseosa puede no presentarse antes de la muerte. Puede existir la decoloración de la piel pero no hay gangrena de la piel. El curso de la enfermedad es de 24 horas.

Rasgos epidemiológicos: Esta enfermedad es conocida como enfermedad de bovinos y ocasionalmente de ovinos.

En bovinos, es más común en animales de buenas condiciones de nutrición y con crecimiento rápido. Virtualmente se presenta en animales cuyas edades oscilan entre 2 meses y 3 años (jóvenes).

En las ovejas se presenta en todas las edades y usualmente asociado con traumatismos, intervenciones obstétricas, castración y esquilados.

El carbón sintomático es una infección asociada al suelo, se presume que la puerta de entrada es a través de la mucosa del tracto digestivo después de la ingestión de alimentos contaminados. La bacteria puede encontrarse normalmente en el bazo, hígado y aparato digestivo, que causan enfermedades únicamente en circunstancias especiales, por mecanismos que no han sido identificados.

Algunos rasgos clínicos: El período de incubación fluctúa entre 3 semanas y 6 meses; la temperatura puede ser normal o estar en 41°C . Cuando el animal presenta los síntomas se aleja del grupo, tiene sus pupilas dilatadas, hay salivación, pelo erizado, lagrimeo, temblores musculares, agresividad, aumento del apetito sexual, hay dificultad para tragar y dejan de rumiar; si continúa avanzando la enfermedad se observan trastornos en la locomoción; los animales marchan con pasos incoordinados, tropezando con las patas traseras, luego viene parálisis de las patas delanteras y traseras y además estreñimiento fuerte. La duración de la enfermedad puede ser de 1 a 14 días.

Rasgos epidemiológicos: Se considera al vampiro común (*Desmodus rotundus*), como el vector principal en la transmisión de la rabia pareasiente. Se puede decir en general que los murciélagos vampiros pueden infectar normalmente al ganado, produciendo casos esporádicos, pero los brotes epidemiológicos en una región son el resultado de la infección general de las colonias de vampiros. La presentación de la enfermedad generalmente no se hace en zonas situadas por encima de los 2.000 m.s.n.m.

Diagnóstico: Sólo puede establecerlo el estudio epidemiológico y la comprobación del laboratorio. La enfermedad debe diferenciarse de toda aquella que produzca signos de irritación motora o parálisis o una combinación de ambas.

Prevención y control: Analizar las zonas y áreas donde hay mayor incidencia de esta enfermedad, utilizando como criterio de limitación la altura s.n.m. de no más de 2.000 mts. y que hubieren presentado brotes epidémicos anteriormente; emprender vacunaciones continuas y sistemáticas en las áreas susceptibles a base de virus vivo modificado (Cepas ERA, SAD - FLURY - HEP).

Hacer vacunaciones a los animales jóvenes mayores de 3 meses.

Los métodos tradicionales pero no recomendables de control de vampiro han sido generalmente:

Uso de dinamita o gas en cuevas; colocación de mallas de alambre alrededor de los corrales; uso de humo o fuego en los refugios, armas de

fuego, tóxicos directamente en las mordeduras, luces en los corrales; todos estos sistemas podrían solucionar en parte el problema del ataque al ganado, pero la mayoría de estos métodos destruyen las cuevas así como los murciélagos benéficos que viven en ellas y cumplen función muy importante en el equilibrio biológico.

En algunas zonas afectadas por este mal se ha utilizado el coagulante DIFENADIONA como ingrediente activo con magníficos resultados.

El control para el vampiro tiene dos sistemas que son:

- 1) Sistema tópico: Consiste en colocar redes de nylon frente a las cuevas; éstos caen en las redes y son identificados por sus características físicas.

Después de que el vampiro está plenamente identificado se le trata en el dorso o espalda con aproximadamente 1.5 c.c. de una pasta o crema a base de Difenadiona procurando que quede bien adherida a la piel; el vampiro se libera para que regrese al refugio y por contacto corporal con miembros de la misma especie se contaminan entre sí y transmiten el anticoagulante a un número de vampiros que por hábito de aseo con la lengua ingieren el producto y mueren en un período de 48 a 72 horas.

- 2) Método Sistémico: Este método consiste en aplicar la difenadiona en forma de inyección con el rumen de la res.

El anticoagulante es relativamente tóxico para el ganado pero altamente tóxico para el vampiro. La droga actúa durante un lapso de tiempo aproximado de 72 horas en el organismo de la res, período en el cual el vampiro puede atacar al ganado e ingerir la sangre en la cual se encuentra el anticoagulante en dosis letal para el murciélago vampiro. Por razones de seguridad no se deben inyectar terneros menores de 8 meses.