



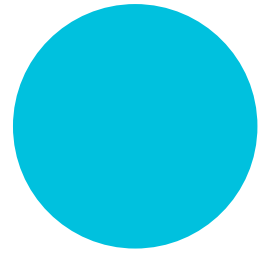
MANUAL DE PROCEDIMIENTO

RABIA PARESIANTE

EDICIÓN 2022

DIRECCIÓN DE PLANIFICACIÓN Y ESTRATEGIA
DE SANIDAD ANIMAL





AUTORIDADES

Ing. Agr. Diana María Guillén
Presidenta

Méd. Vet. Rodolfo César Acerbi
Vicepresidente

Marco normativo

La rabia de todas las especies es una enfermedad de notificación obligatoria y se encuentra incorporada al Artículo 6º del Reglamento General de la Ley N° 3959.

Por lo tanto, son de aplicación para la misma las regulaciones provistas en la Ley N° 3959 y su decreto reglamentario.

A su vez, la rabia pareasiente se encuentra incluida dentro del listado del GRUPO I de la Resolución Senasa N° 153/21, como enfermedad de notificación inmediata.

Por último, la Resolución Senasa N° 25/05 aprueba la creación del Programa Nacional de Control de la Rabia Pareasiente en la República Argentina.

Edición 2022

CONTENIDO

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS EN RABIA PARESIANTE

Introducción	04
Etiología	06
Morfología del vampiro común: Desmodus rotundus	06
Necesidades ambientales del vampiro, factores limitantes, refugios y organización social	07
Alimentación del vampiro y daños a la presa	08
Patogénesis y sintomatología de la rabia en el bovino	09
Riesgos de transmisión pasiva a las personas por el contacto con bovinos rabiosos	11
Epidemiología de la rabia parálítica (en el vampiro y en el ganado)	11
Acciones oficiales que deberá efectuar el veterinario del Senasa, ante la sospecha o brote confirmado de rabia parálítica	12
Flujo de información dentro del Senasa	14
Diagnóstico	14
Toma y remisión de muestras al laboratorio	15
Desinfección de manos e instrumental	16
Diagnóstico de laboratorio	17
Vacunaciones	17
Conclusiones	18
Bibliografía	19

RABIA PARALÍTICA O PARESIANTE

INTRODUCCIÓN

Es una enfermedad epidémica y recurrente causada por el virus rábico transmitido por el vampiro común *Desmodus rotundus*, que afecta principalmente a los bovinos, equinos, con menor frecuencia a otras especies domésticas, al hombre y algunos animales silvestres.

Se observó por primera vez en Santa Catalina, Brasil, y fue diagnosticada como rabia por Carini en 1911, quien también sospechó que era transmitida por un animal salvaje (Carini, 1911).

A la Argentina ingresó desde el Paraguay por la Isla Apipé, Corrientes, y por San Hilario, Formosa, en el año 1928, extendiéndose por todo el norte. En su avance hacia el sur llegó hasta Obligado, Santa Fe, en el año 1937. El área endémica en la Argentina se extiende al norte del paralelo de 31° S y al este del meridiano de 66°. Al oeste de esa longitud y al sur de esa latitud, la densidad poblacional del vampiro es menor y puede estar por debajo del umbral de contagio.

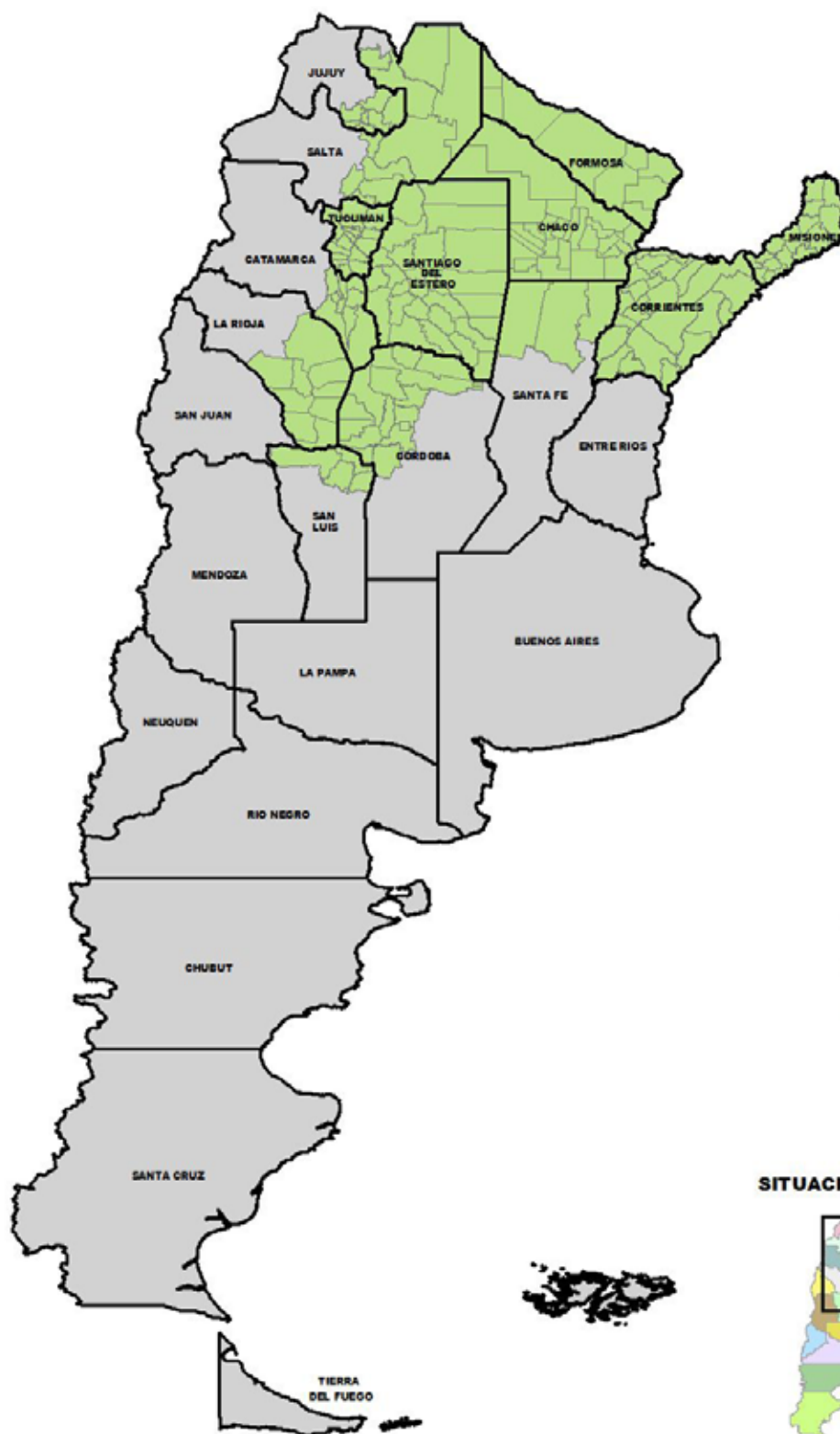
El área endémica de rabia paresiante queda constituida por la totalidad de las provincias de Misiones, Corrientes, Chaco, Formosa, Santiago del Estero y Tucumán.

Además, quedan comprendidas en la franja inmediatamente contigua parte de las provincias de Santa Fe (Departamentos de Obligado, Vera y 9 de Julio), La Rioja (Departamentos de Gral Ocampo, Gral Belgrano, Chamental, Ángel Vera Peñaloza, Juan Facundo Quiroga, Capital, San Martín, Rosario Vera Peñaloza e Independencia), Catamarca (Departamentos de Ambato, Ancasti, Capayán, El Alto, Fray Mamerto Esquiú, La Paz, Paclín, Santa Rosa), San Luis (departamentos de Libertador General San Martín, Ayacucho, Junín y Chacabuco), Córdoba (Departamentos de Calamuchita, Santa María, San Javier, San Alberto, Pocho, Minas, Cruz del Eje, Ischilín, Punilla, Colón, Totoral, Tulumba, Sobremonte y Villa María del Río Seco), Salta (José de San Martín, Rivadavia, Orán, Anta, Metán, Rosario de la frontera, Candelaria, Guachipas, Iruya, Güemes) Jujuy (Belgrano, San Antonio, Palpala, Santa Bárbara, Ledesma, El Carmen, San Pedro).

Cabe mencionar que dichas referencias son actualizadas al año de la presente publicación (año 2022) y aproximadas, pero sobre todo, se trata de una georreferencia DINÁMICA, que se va ajustando a lo largo del tiempo según el comportamiento de la enfermedad.

Por ello, se sugiere visitar el siguiente vínculo en la Nube del Senasa: https://intranet.senasa.gov.ar/sites/default/files/archivos/areasendemicas_final_completo.jpg para acceder siempre a la última actualización vigente.

Actualmente el mapa actualizado es el siguiente:



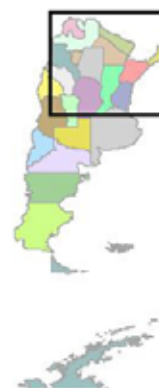
REFERENCIAS

PRESENCIA DE VAMPIROS

■ AREA ENDEMICA

■ PROVINCIAS

SITUACION GEOGRAFICA



La enfermedad se presenta en forma de brotes que remiten espontáneamente y son seguidos por períodos interepidémicos sin rabia, que pueden durar varios años. (Delpietro y Russo, 1996). En Obligado, Santa Fe, se registró un período interepidémico de 64 años (1937-2001) y en los departamentos del centro-oeste de Corrientes, uno de 28 años (1972-2000).

La mortalidad del ganado puede ser alta (mayor al 50%), dependiendo del tamaño de la población del vampiro en el lugar y de la mayor o menor rapidez en la aplicación de las medidas de control.

ETIOLOGÍA

El virus rábico es un virus ribonucleico con forma de bala de cañón y una dimensión aproximada de 180 x 80 nanómetros (el nanómetro es la milmillonésima parte del metro). Debido a su envoltura lipídica, es muy sensible a los jabones y detergentes, hecho que se debe tener en cuenta cuando se tienen que desinfectar las manos y el instrumental en condiciones de campo. La variante del virus rábico que afecta al vampiro también afecta a murciélagos frugívoros del género *Artibeus*, pero difiere de las que afectan a los murciélagos insectívoros (Delpietro et al. 1987, 2009; de Mattos et al., 1999, 2000; Shoji et al. 2004).

MORFOLOGÍA DEL VAMPIRO COMÚN: *DESMODUS ROTUNDUS*

El vampiro común es el murciélago de aproximadamente 40 cm de envergadura, carente de cola y de pelaje pardo rojizo o pardo amarillento. Su rostro tiene características que lo diferencian de los demás murciélagos: el labio inferior es bífido (leporino), los ojos son grandes (con respecto a los de otros murciélagos), las orejas son erguidas y en punta, y presenta excrecencias carnosas alrededor de la nariz que, en alguna medida, recuerdan al hocico de un cerdo. El pulgar de los miembros anteriores (alas) está más desarrollado que en cualquier otra especie de murciélago y en él se pueden observar tres plantillas palmares bien diferenciadas. Tiene una dentadura característica adaptada a la alimentación hematófaga que es diferente a la de cualquier otro mamífero: los incisivos centrales superiores son triangulares, de gran tamaño y muy filosos; los incisivos inferiores son bilobados y de menor tamaño; los caninos, tanto los inferiores como los superiores, son agudos, de gran tamaño y muy filosos; los molares superiores y los inferiores tienen muy escaso tamaño (al no utilizarlos para la masticación, evolutivamente se han atrofiado y actualmente son considerados estructuras vestigiales), a tal punto que es muy difícil observarlos a simple vista.

El peso promedio en los vampiros adultos es de alrededor de 43 g en los machos y de 51 g en las hembras.

La tasa de reproducción es baja: cada año paren una sola cría de gran tamaño.



Fig.1: Vampiro (*Desmodus rotundus*), vista ventral



Fig. 2: Vampiro (*Desmodus rotundus*), vista de rostro



Fig.3: Vampiro (*Desmodus rotundus*), tres plantillas palmares características



Fig.4: Dentadura del vampiro. Incisivos centrales superiores de gran tamaño. Los caninos tanto inferiores como superiores, agudos y grandes.

NECESIDADES AMBIENTALES DEL VAMPIRO, FACTORES LIMITANTES, REFUGIOS Y ORGANIZACIÓN SOCIAL

El vampiro necesita para su existencia una fuente de alimento abundante, un escenario natural adecuado y lugares aptos para refugio diurno.

Los escenarios naturales adecuados para la vida del vampiro son las áreas serranas, las boscosas o las que combinan ambos tipos de paisaje. No vive en llanuras sin bosque, aunque en ellas abunde el alimento y pueda disponer de lugares adecuados para refugio diurno. Es un animal social y su población se distribuye en grupos estables, los que ocupan un mismo refugio durante el día.

Los refugios se caracterizan por la presencia de su típica materia fecal que es semilíquida, de color negruzco y de olor desagradable. Se encuentran en cuevas naturales, en grandes árboles huecos, y en construcciones tales como minas, puentes, excavaciones, galpones, entre otros.



Fig.5: Refugio del vampiro dentro de una casa abandonada.



Fig.6: Refugio del vampiro dentro de un gran árbol hueco.

ALIMENTACIÓN DEL VAMPIRO Y DAÑOS A LA PRESA

El vampiro, generalmente, se alimenta a no más de 2 o 3 km de su refugio pues, debido a la alta proporción de agua que contiene la sangre, tiene que ingerir un volumen similar a su propio peso para poder completar sus requerimientos nutricionales, hecho que reduce momentáneamente su capacidad de vuelo (hasta que logra eliminar el exceso de agua de su ingesta), exponiéndolo a sus predadores (Delpietro et al., 1994).

De un solo mordisco, quita a la presa un trozo de piel de alrededor de 5 mm de diámetro, de donde luego lame la sangre hasta ingurgitarse con alrededor de 30 ml.

En cada mordedura, la presa pierde más sangre que la consumida por el vampiro ya que, después de finalizada la ingesta, la hemorragia continúa en la herida (hemorragia residual) debido a la acción anticoagulante de la saliva. Además, la presa puede sufrir varias mordeduras por noche y, de una misma mordedura, pueden alimentarse varios vampiros, sucesivamente.

La predación del vampiro puede matar por sangría en una sola noche a presas de pequeño porte como aves y, en pocas noches, a otras de porte algo mayor, como lechones y cabritos. En el ganado mayor, la predación intensa produce debilidad, anemia y pérdida de peso. Por otra parte, las complicaciones parasitarias o infecciosas de las mordeduras generan importantes pérdidas en todas las especies, principalmente en los animales jóvenes.

En la Argentina, hay evidencias de que la predación del vampiro en los bovinos produce más pérdidas de peso vivo que la misma rabia parálitica (Delpietro et al., 1999).

Además del riesgo de rabia que implica, la predación a las personas produce

hemorragia, dolor, anemia y daño psíquico. Las personas representan una presa alternativa, ya que son atacadas cuando el vampiro no dispone de sus presas preferidas (ganado doméstico y grandes herbívoros silvestres como carpinchos, venados, entre otros). Por eso, se observa en áreas donde el ganado es escaso o donde existía ganado y fue retirado. No obstante, se debe estar atento pues podría ocurrir en áreas donde se cambia la ganadería por otra actividad económica.



Fig.7: Mordedura alimentaria del vampiro sobre un bovino.



Fig.8: Hemorragia residual en la herida de un equino.

PATOGÉNESIS Y SINTOMATOLOGÍA DE LA RABIA EN EL BOVINO

Los herbívoros no son huéspedes primarios del virus rábico. Por lo tanto, entre ellos no existe transmisión intraespecífica del virus; sólo se infectan al ser mordidos por vampiros rabiosos.

Prácticamente la totalidad de los bovinos mordidos por vampiros rabiosos, se infectan. En los bovinos que se infectan, el período de incubación es de alrededor de 30 días. Los primeros síntomas observados consisten en inquietud, falta de apetito, tendencia a aislarse y frecuentes vocalizaciones con un tono de voz diferente al habitual. Luego, se observa depresión, deshidratación y dificultad postural y ambulatoria, principalmente en el tren posterior; los animales caen con frecuencia al suelo y se levantan con dificultad, hasta que finalmente quedan postrados en decúbito lateral. En los animales caídos se observan continuos movimientos de pedaleo y opistótonos que, continuados, pueden dejar marcas en el suelo; micción gota a gota; abundante salivación y deposición seca y dura.

Finalmente, al aumentar la parálisis y la deshidratación, mueren entre los 5 y los 15 días posteriores al comienzo de los síntomas. La mayor o menor rapidez en morir depende de varios factores, principalmente del estado general del animal

y del clima. Los animales con buen estado nutricional y los que caen en lugares sombreados o en momentos de clima fresco, generalmente sobreviven más tiempo que los débiles y mal nutridos, y que los que quedan caídos al sol durante el verano.

En los bovinos rabiosos, el virus puede aislarse del cerebro, con frecuencia del ojo y de las lágrimas, pero se lo aísla con poca frecuencia de las glándulas salivares, de la saliva y de otros tejidos periféricos (Delpietro et al. 2001).

Algunos bovinos no vacunados, al ser mordidos por vampiros rabiosos, pueden resistir la infección. En esos casos, los animales no desarrollan sintomatología y de ellos no se puede aislar el virus del cerebro ni de los órganos y secreciones periféricas, pero pueden desarrollar anticuerpos antirrábicos.



Fig.9: Dificultad locomotriz y postural.



Fig.10: Bovino afectado de rabia. Constantes opistótonos y movimientos de pedaleo.



Fig.11: Salivación excesiva consecuencia de la disfagia.

RIESGOS DE TRANSMISIÓN PASIVA A LAS PERSONAS POR EL CONTACTO CON BOVINOS RABIOSOS

Aunque la dispersión del virus rábico a los tejidos periféricos del bovino no es abundante, el contacto con bovinos rabiosos implica riesgo de contagio para las personas. Por ese motivo, todos los años deben aplicarse a las personas cientos de tratamientos antirrábicos post exposición. Los contactos con bovinos rabiosos ocurren principalmente cuando se intenta medicarlos por vía oral o cuando se piensa que la disfagia que se observa en la mayoría de esos animales es consecuencia de una obstrucción alimentaria del esófago y se intenta la desobstrucción manual. También, cuando se faenan animales rabiosos o que están incubando rabia. En estos casos, están más expuestos quienes faenan y manipulan el animal, que quienes eventualmente puedan consumirlo.

La rabia paralítica en otras especies domésticas y silvestres

Entre los carnívoros domésticos de la Argentina, hasta ahora no se han observado casos producidos por el virus rábico que transmite el vampiro; no obstante, se debe mantener una estrecha vigilancia pues, tanto el perro como el gato, depredan a los vampiros y a otros murciélagos.

La rabia paralítica también afecta a animales autóctonos. Se observó en el ciervo de los pantanos (*Blastocerus dichotomus*), en el carpincho o capibara (*Hydrochoerus hydrochaeris*), en el venado (*Mazama americana*), en el zorro (*Cerdocyon thous*) y en el murciélago frugívoro (*Artibeus lituratus*) (Delpietro et al., 1997, 2009; Shoji et al., 2004).

EPIDEMIOLOGÍA DE LA RABIA PARALÍTICA (EN EL VAMPIRO Y EN EL GANADO)

La rabia paralítica se presenta en forma de brotes de hasta 18 meses de duración en un mismo lugar, que ceden espontáneamente (independientemente de que se vacune o no el ganado) y que son seguidos por períodos interepidémicos sin rabia de tres o más años de duración (Delpietro y Russo, 1996).

Los herbívoros se infectan porque son la principal fuente de alimentación del vampiro y epidemiológicamente se comportan como huéspedes finales o fondos de saco, es decir, representan el eslabón terminal dado que por su naturaleza, no transmiten la rabia en forma activa. Sin embargo, es importante destacar que podrían trasmitirla en el caso de que accidentalmente mordieran, por ejemplo, al humano cuando realiza maniobras en la boca de un herbívoro infectado.

En el vampiro, la rabia circula de refugio en refugio transportada por individuos infectados. Las condiciones de vida dentro de los refugios, principalmente el gran hacinamiento y su natural agresividad, posibilitan una rápida transmisión del virus entre los vampiros, los que a su vez infectan a los herbívoros cuando se alimentan.

A medida que avanza la rabia, la mortalidad (de un número mayor al 50%) que causa en el vampiro modifica su población cuantitativa y cualitativamente hasta dejarla por debajo del umbral de contagio (los vampiros sobrevivientes son menos de la mitad de los que existían al comienzo del brote y, obviamente, son resistentes a la rabia), momento en el que la enfermedad cede y consecuentemente, también cede entre los herbívoros (independientemente de que estén vacunados o no).

Por ese motivo, para que pueda prosperar un nuevo brote de rabia en ese lugar (si ingresara la infección desde el exterior), es necesario que transcurra un tiempo para que la población se recomponga con el nacimiento de nuevos vampiros y con la muerte de los que resistieron el brote anterior.

Esto explica por qué los brotes de rabia en el ganado ceden espontáneamente después de un tiempo, como también la existencia de los períodos interepidémicos sin rabia, que se observan después de ceder los brotes.

ACCIONES OFICIALES QUE DEBERÁ EFECTUAR EL VETERINARIO DEL SENASA, ANTE LA SOSPECHA O BROTE CONFIRMADO DE RABIA PARALÍTICA

La rabia paresiante es una peligrosa zoonosis y su notificación oficial es obligatoria. Por lo tanto, el veterinario o veterinaria del Senasa debe actuar tanto ante una sospecha como ante la notificación de un brote confirmado.

Todo ganado con sintomatología nerviosa se debe considerar como sospechoso de rabia y debe ser notificado al Senasa a través de las vías de comunicación vigentes. Veterinarios oficiales, privados y cualquier persona puede dar aviso para dar comienzo a las acciones oficiales, que quedarán a cargo del veterinario Oficial de la Oficina Local.

a) Si se trata de una sospecha, se deberá extraer y enviar material para diagnóstico al laboratorio (ver procedimiento de toma de muestras indicado más adelante). La misma puede estar a cargo del veterinario oficial o privado. Se mantendrá el permanente contacto con el laboratorio de diagnóstico para acceder al resultado a la brevedad.

b) De tratarse de una notificación recibida de un brote ya confirmado (de una muestra tomada por un veterinario privado) o de resultar positivo el material enviado al laboratorio, el veterinario o veterinaria oficial procederá según los puntos que a continuación se detallan:

-Visitar al establecimiento involucrado antes de las 24 horas de notificada la sospecha o el brote confirmado, así como también los afectados en el radio de 10 km.

-Confeccionar el Protocolo de Enfermedad Notificable en el Sistema Integrado de Gestión de Sanidad Animal (SIGSA) o del sistema vigente, incluyendo el georreferenciamiento del caso, que permitirá que el sistema arroje el radio de 10 km involucrados en la interdicción.

-Interdicar ese establecimiento y los comprendidos en un radio de 10 Km (el objetivo de la interdicción es evitar que animales enfermos o incubando rabia entren en contacto con personas tanto en prácticas de manejo como en la faena y consumo de los mismos).

-Indicar a los productores, ubicados dentro del área interdictada, de la obligatoriedad de vacunar a todo el ganado susceptible de todos sus establecimientos. La vacunación será realizada por el productor y debe efectuarse con vacunas aprobadas por el Senasa, revacunando los primo-vacunados (terneros) entre los 20 y 60 días posteriores a la primera dosis. La totalidad del ganado se revacunarán al año. En la Argentina, la vacunación antirrábica del ganado se efectúa con vacunas a virus inactivado (virus muerto), porque son antigénicas, seguras y de bajo costo, puesto que pueden producirse en forma masiva.

El productor deberá registrar la vacunación en la Oficina Local del Senasa de su jurisdicción.

-Posteriormente, el veterinario o veterinaria oficial registrará a los antecedentes en el Sistema Único de Registro (SUR) según corresponda:

Establecimiento con Rabia Paresiante- vacunación obligatoria

Establecimiento dentro de brote de rabia con vacunación emergencial obligatoria

-Levantar la interdicción 30 días después de la vacunación total del establecimiento (se debe tener en cuenta que con vacunas aprobadas y aplicadas correctamente, la mortalidad del ganado cede antes de los 30 días posteriores a la aplicación de la segunda dosis). Se podrá autorizar los movimientos distintos a faena luego de aplicada la primera dosis de la vacuna. Se debe completar el plan vacunal en el establecimiento de destino.

Cuando se trate de animales con destino a faena, los mismos podrán moverse sólo cuando se levante la interdicción del campo. Es decir, cuando la totalidad de los animales tengan la vacunación completa y hayan pasado al menos 30 días de la última dosis. (Una dosis de refuerzo o dos dosis con intervalo de 20 a 60 días en animales primo-vacunados).

-Realizar vigilancia epidemiológica activa de 20 Km de radio con visita a los establecimientos e instruir a los productores en la localización de refugios de vampiros.

-Atender todas las denuncias de posibles refugios (de ser confirmado el refugio de vampiros, lo georreferenciará y comunicará al Programa Nacional de Control de la Rabia Paresiante). Además, deberá cargar en el SUR: Ubicación - Ente geográfico -Nuevo (cargar los datos pedidos según sistema)- Confirmar.

Nota: para el control del vampiro se utilizan anticoagulantes (principalmente warfarina). Debido a que estas drogas son tóxicas para los mamíferos, su uso sobre el ganado (en cualquier forma de aplicación) está prohibido en la Argentina, ya que sus residuos y/o sus metabolitos constituyen un riesgo para las personas que consuman la carne o la leche de los animales tratados y, además, porque su presencia puede generar el descrédito comercial de estos productos. Por ese motivo, la única forma de control admitida es la de capturar los vampiros, tratarlos individualmente y posteriormente liberarlos para que, al regresar a sus refugios, contaminen a sus congéneres. Para el tratamiento, se utiliza

una mezcla de warfarina (entre el 3 y el 5%) en vaselina sólida, que se aplica a razón de 1 gramo por vampiro. Si se aplica más cantidad, los vampiros portadores del preparado pueden caer al suelo, donde se les adhieren cuerpos extraños y se les dificulta volver a levantar vuelo. Es importante destacar que el control y tratamiento del vampiro debe llevarse a cabo exclusivamente por personal altamente especializado, inmunizado y autorizado para tal fin.

FLUJO DE INFORMACIÓN DENTRO DEL SENASA

Es obligatorio que dentro del Senasa la información circule en forma precisa e inmediata, en cumplimiento del Artículo 15 de la Resolución Senasa N° 153/21 Atención sanitaria, registro y medidas sanitarias oficiales ante notificación inmediata de enfermedades, síndromes, brote epidémico y/o eventos. Ante la recepción de una notificación de alguno de los síndromes, sospecha o detección de casos confirmados de enfermedades del Grupo I, brote epidémico de enfermedades de los Grupos II y III, o ante la ocurrencia de eventos sanitarios excepcionales detallados en el Artículo 11 de la mencionada Resolución, el Senasa procederá a la atención e inspección dentro de las veinticuatro (24) horas, a efectos de realizar la investigación epidemiológica oficial inicial y descartar o confirmar la sospecha/caso confirmado, o el evento notificado.

Las vías de comunicación con el Programa son: Tel. corporativos: #1447 y # 1340. Correo electrónico: rabiaparesiante@senasa.gob.ar.

También se debe dar aviso a la Coordinación General de Control Territorial vía correo electrónico: notificaciones@senasa.gob.ar o vía telefónica a los siguientes números: #2377, #2355, #1590. Dicha Coordinación guiará al veterinario local sobre la carga de los Protocolos en el sistema electrónico vigente interno de Senasa.

Es importante mencionar que la carga de información incluye no sólo el inicio de la notificación correspondiente, sino también los resultados del laboratorio, el seguimiento de estado del brote, las vacunaciones y sobre todo, la elaboración de un informe final antes del cierre formal del protocolo que permita evaluar la magnitud de los daños y acciones tomadas. Existe un Instructivo de carga en el Sistema de Notificaciones que puede visualizarse en el siguiente link:

https://intranet.senasa.gob.ar/sites/default/files/archivos/rabia_paresiante._sistema_de_registros_y_notificacion_de_enfermedades.pdf

DIAGNÓSTICO

El diagnóstico de la rabia comprende dos etapas complementarias. La primera, corresponde al diagnóstico presuntivo o sospecha de la enfermedad efectuada por el veterinario o la veterinaria en el campo, y la segunda, al diagnóstico de laboratorio con el que se confirma o se descarta la enfermedad.

El diagnóstico presuntivo se basa principalmente en dos aspectos epidemiológicos: a) la presencia del vampiro y de sus ataques al ganado dentro de la zona afectada por el brote y b) el hecho de que la rabia es una enfermedad multiespecífica (en lo que a huéspedes se refiere), pues en un mismo brote pueden estar afectados bovinos, equinos y, eventualmente, otros herbívoros. Los brotes de otras enfermedades epidémicas en las que se puede observar sintomatología nerviosa (aunque diferente a la de la rabia), como el botulismo bovino y las encefalitis equinas, afectan a una especie.

El diagnóstico de laboratorio es el que en definitiva confirma (o descarta) la enfermedad. Se basa en el estudio del material nervioso mediante las técnicas de inoculación intracerebral a ratones y la inmunofluorescencia (Dean and Abelseth, 1973; Kaplan 1973). Posteriormente, las cepas aisladas se tipifican con anticuerpos monoclonales (Wiktor and Koprowsky, 1978) y/o mediante estudios genéticos, a los efectos de determinar la identidad del transmisor (Conzelman et al., 1990; de Mattos et al., 1999; de Mattos et al., 2000).

TOMA Y REMISIÓN DE MUESTRAS AL LABORATORIO

La extracción de material nervioso para diagnóstico de laboratorio debe ser hecha por veterinarios/as (oficiales o privados), o por paratécnicos/as del Senasa convenientemente entrenados. Esta tarea no podrá delegarse a otras personas. Se extraerá la totalidad o al menos la mitad del encéfalo, incluyendo el tronco y un trozo de la médula oblonga, ya que si el material fuera negativo para rabia se utilizará en los estudios de vigilancia de las encefalopatías espongiiformes transmisibles (EET). El material nervioso deberá colocarse sin ningún agregado en un envase hermético y se mantendrá refrigerado o congelado hasta su llegada al laboratorio.

El material debe extraerse de animales muertos o sacrificados en extrema agonía (totalmente paralizados) ya que, si se lo extrajera de animales sacrificados prematuramente, puede generar errores diagnósticos (falsos negativos). El material deberá ir acompañado del correspondiente Protocolo de Envío de muestras de enfermedad notificable al laboratorio.

El instrumento elegido para abrir la calota craneana en condiciones de campo es el serrucho. El uso del hacha o machete es peligroso debido a la posibilidad de salpicar material infectado o de proyectar esquirlas óseas infectadas que puedan afectar al operador o a sus ayudantes. Si se careciera de elementos para manipular y transportar los cerebros, se utilizarán bolsas de polietileno limpias encimando por lo menos tres (3), las que al principio se utilizarán como guantes y luego se revertirán y servirán como envase del material. En cada brote es conveniente efectuar más de una extracción de material para diagnóstico de laboratorio.

Los murciélagos para diagnóstico de laboratorio deberán remitirse enteros y, cuando se envía material de otros mamíferos silvestres, deberá remitirse la cabeza entera. En todos estos casos, el material se enviará envasado herméticamente, sin agregados de ningún tipo, y refrigerados o congelados



Fig.12: Las bolsas de polietileno limpias se pueden utilizar para manipular el material nervioso (encimando por lo menos 3), las que luego, revirtiéndolas, sirven para envasar ese mismo material.



Fig.13: Remisión de la muestra

DESINFECCIÓN DE MANOS E INSTRUMENTAL

En condiciones de campo, los mejores desinfectantes para las manos e instrumental (y los más fáciles de encontrar) son los jabones y los detergentes de uso doméstico, con los que se deben practicar por lo menos dos o tres lavados y enjuagues. El uso directo de alcohol o de otros desinfectantes que coagulan las proteínas, no es conveniente (por lo menos hasta que no se hayan practicado los lavados previos con jabón y/o detergentes).

Los cadáveres de los animales con rabia o sospechosos deben enterrarse o quemarse; si esto no fuera posible, por lo menos se deberá quemar la cabeza. Para esto se cubre con leña u otro elemento combustible. El virus rábico es sensible a la temperatura y se inactiva en pocos minutos a 100° C.



Fig.14: En los grandes establecimientos generalmente es difícil proceder al enterramiento o incineración de todos los cadáveres. En esos casos, se procederá por lo menos a quemar la cabeza, pues allí es donde se encuentran los órganos, tejidos y secreciones con mayor capacidad infectante.

DIAGNÓSTICO DE LABORATORIO

El laboratorio deberá ser previamente informado del envío, horario de salida y llegada de la muestra.

Cinco laboratorios ubicados dentro del área endémica, son los principales encargados de los diagnósticos y están ubicados: en la ciudad de Candelaria (Misiones); ciudad de Salta (Salta); ciudad de Corrientes (Corrientes); ciudad de Tucumán (Tucumán) y ciudad de Resistencia (Chaco), además de la Dirección de Laboratorios y Control Técnico (Dilab), ubicada en Martínez (Buenos Aires), y el Instituto Pasteur de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Los mismos emplean las técnicas clásicas de inoculación intracerebral al ratón y de inmunofluorescencia (Dean and Abelseth, 1973; Kaplan, 1973).

VACUNACIONES

-Vacunación emergencial obligatoria. Es la vacunación que indica el veterinario o veterinaria oficial para todos los animales susceptibles afectados a un brote de rabia pareasiente.

-Vacunación antirrábica especial. Dentro del área endémica existen establecimientos ganaderos que, por sus características, se sugiere que adopten un régimen de vacunación contra la rabia especial y constante (independientemente de que existan o no brotes de rabia), para evitar la interdicción si quedaran afectados a un brote de rabia. Dicha vacunación deberá ser registrada por el productor en la oficina local del Senasa, y posteriormente el veterinario oficial deberá cargarla en el SUR como el siguiente antecedente:

Establecimiento con vacunación antirrábica voluntaria

Los establecimientos involucrados en este tipo de vacunación (animales con alto valor económico y/o animales con alta tasa de movimientos), son los siguientes:

- Establecimientos de engorde a corral.
- Herbívoros utilizados para deportes (jineteadas, carreras, polo, salto, entre otros).
- Las cabañas y haras.
- Cualquier actividad productiva que el Senasa considere agregar al listado, por sus características.

-Vacunación voluntaria. Es la vacunación que el productor opta por aplicar, para proteger a su ganado, independientemente de que el mismo esté dentro de un brote de rabia pareasiente.

CONCLUSIONES

La rabia pareasiente es una enfermedad endémica en nuestro país. Es de notificación obligatoria ante el Senasa y dicha denuncia puede estar a cargo de cualquier persona que esté en presencia o sepa de un animal con signos clínicos compatibles con la enfermedad.

También cabe mencionar que los daños secundarios del ataque del vampiro sobre el ganado son mucho mayores a los generados por la enfermedad en sí.

La velocidad de actuación oficial ante una sospecha es indispensable para reducir al mínimo el costo sanitario y económico que genera un brote confirmado, y más aún, es el compromiso con la salud pública lo que hace imprescindible la toma de acciones.

También es importante tener en cuenta que la vacunación previene totalmente la aparición de la enfermedad, siendo otro pilar del control y tratamiento de la enfermedad y, que debe ser clara indicación por parte del Senasa, para todos los animales susceptibles dentro del área endémica.

Veterinarios/as oficiales, veterinarios/as privados, productores y público en general deben asumir el compromiso de una actitud proactiva ante una sospecha o brote confirmado de rabia pareasiente.

Recordar que...

“El compromiso sanitario es una cadena que se fortalece con eslabones de acciones cotidianas sólidas, que entre las y los actores construimos”

BIBLIOGRAFÍA

- CARINI A. 1911. Sur une grande épizootie de rage. An. Inst. Pasteur. 25: 843-846.
- CONZELMAN, K. K., N. H. COX, L.G. SCHNEIDER AND H. J.T. HEIL. 1990. Molecular cloning and complete sequence of the attenuated rabies virus SAB19. Virology. 175: 485-499.
- DEAN, D. J. AND M. K. ABELSETH. 1973. The fluorescent antibody test. In: Kaplan, M. M. and Ko-rowsky, H. Eds. completar
- DELPIETRO, H. A., A. M. O. DIAZ, E. FUENZALIDA Y F. BELL. 1972. Determinación de la tasa de ataque de la rabia en murciélagos. Bol. Of. Sanit. Panam. 73 (3): 222-230.
- DELPIETRO, H. A., A. M. O. DIAZ, AND O. P. LARGHI. 1985. Comportamiento en cautividad de vampiros rabiosos infectados naturalmente. Vet. Arg. 2: 748-756.
- DELPIETRO H. A., F. KONOLSAISEN, N. MARCHEVSKY AND R. G. RUSSO. 1994. Domestic cat predation on vampire bats (*Desmodus rotundus*) while foraging on goats, pigs, cows and human beings. Appl. Anim. Behav. Sci. 39: 141-150.
- DELPIETRO H. A, y R. G. RUSSO. 1996. Aspectos ecológicos y epidemiológicos de la agresión del vampiro y de la rabia paralítica en la Argentina y análisis de las propuestas efectuadas para su control. Rev. Scient. Tech. (O.I.E). 15 (3): 971-984.
- DELPIETRO H. A., F. GURY-DHOMEN, O. P. LARGHI, C. MENA-SEGURA, AND L. ABRAMO. 1997. Monoclonal antibody characterization of rabies virus strains isolated in the River Plate Basin. J. Vet. Med. B. 44: 447-483.
- DELPIETRO H. A, y R. G. RUSSO y H. H. G. SCHWIETERS. 1999. Observaciones sobre el ataque del vampiro común (*Desmodus rotundus*) al ganado en el norte de Argentina. Rev. Med. Vet., 80 (6), 460-464
- DELPIETRO H. A., AND R. G. RUSSO. 2002. Observations in captivity of the common vampire bat (*Desmodus rotundus*) and the hairy legged vampire bat (*Diphylla ecaudata*). Mammalian. Biology. 67. 65-78.
- DELPIETRO H. A., R. G. RUSSO AND O. P. LARGHI. 2001. Virus isolation from saliva and salivary glands of cattle naturally infected with paralytic rabies. Prev. Vet. Med. 48: 223-228.
- DELPIETRO H. A. 2008. Ecología del vampiro y el problema de la Rabia Paralítica. En Rabia Paralítica. Edición de la Academia Nacional de Veterinaria, Uruguay. Montevideo 13 de Agosto 2008, pp 21-49.
- DELPIETRO H. A., R. G. RUSSO, R. D. LORD AND F. GURY-DHOMEN. 2009. Observations of Sylvatic Rabies in Northern Argentina during Outbreaks of Paralytic Cattle Rabies Transmitted by Vampire Bats (*Desmodus rotundus*). Journal of Wildlife Diseases, 45 (4): 1169-1173.

- de MATTOS, C. C., C. A. de MATTOS, E. LOZA-RUBIO, A. AGUILAR SETIEN, L. ORCIARI, AND J.S. SMITH. 1999. Molecular characterization of rabies virus isolates from Mexico: implications form trans- mission dynamics and human risk. Amer. J. Trop. Hyg. 61: 587-597.
- de MATTOS C. A., M. FAVI, V. YUNG, C. PAVELTIC, and C. C. de MATTOS. 2000. Bat rabies in urban centers in Chile. J. Wildl. Dis. 36: 231-240.
- KAPLAN, M. M. 1973. An assessment of laboratory techniques in the diagnosis and prevention of rabies and in rabies research. World Health Organization Monograph Series N°23 , Geneva, pp: 19-25.
- SHOJI, Y., Y. KOBAYASHI, G. SATO, T. ITOU, Y. MIURA, T. MIKAMI, E. M. CUNHA, S. I. SAMARA, A. A. CARVALHO, D. P. NOCITTI, F. H. ITO, I. KURANE, AND T. SAKAI. 2004. Genetic characterization of rabies viruses isolated from frugivorous bat (*Artibeus* sp.) in Brazil. J. Vet. Med. Sci. 66 (10): 1271-1273.
- WIKTOR, T. F. AND KOPROVSKY, H. 1978. Monoclonal antibodies against rabies virus produced by somatic cell hybridization: Detection of antigenic variants. Proc. Soc. Acad. Sci. USA. 75: 3938-3943.

