



ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA  
MINISTERIO DE SALUD Y DEPORTES

# NORMA NACIONAL DE PROFILAXIS PARA RABIA HUMANA Y ANIMALES DOMÉSTICOS



PUBLICACIÓN  
**268**

Serie: Documentos Técnicos - Normativos  
La Paz - Bolivia  
2012





ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA

# **NORMA NACIONAL DE PROFILAXIS PARA RABIA HUMANA Y ANIMALES DOMÉSTICOS**

**Serie: Documentos Técnicos - Normativos**

**La Paz - Bolivia**

**2012**

BO Bolivia. Ministerio de Salud y Deportes. Programa Nacional de Zoonosis.  
WC520 Norma Nacional de Profilaxis para Rabia Humana y Animales Domésticos./Minis-  
M665n terio de Salud y Deportes. Gary Aldo Barrios García; Henry Roberto Tarqui Pérez  
No. 268 Coaut. La Paz : Escarlata Industria Gráfica, 2012

2012 99p.: ilus. (Serie: Documentos Técnico-Normativos No.268)

Depósito legal: 4-1-195-12 P.O.  
ISBN: 978-99954-50-62-5

- I. RABIA^sepidemiol
- II. CONTROL DE ENFERMEDEADES TRANSMISIBLES
- III. VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICA
- IV. ANIMALES DOMESTICOS
- V. ZOONOSIS
- VI. BOLIVIA
1. t.
2. Barrios García, Gary Aldo; Tarqui Pérez, Henry Roberto. Coaut.
3. Serie.

## **NORMA NACIONAL DE PROFILAXIS DE RABIA HUMANA Y DE ANIMALES DOMÉSTICOS**

R.M. 1500 de 4 de Noviembre de 2011

Depósito Legal: 4-1-1-95-12 P.O.

ISBN: 978-99954-50-62-5

### **ELABORADO POR:**

Dr. Gary Aldo Barrios García

Responsable del Programa Nacional de Zoonosis

Dr. Henry Roberto Tarqui Pérez

Profesional Técnico - Programa Nacional de Zoonosis

### **SISTEMATIZACIÓN:**

Dra. Maya Espinoza Morales

Profesional Técnico - Programa Nacional de Zoonosis

Ing. Zoo. Fernando A. Lanza Amusquivar

Profesional Técnico - Programa Nacional de Zoonosis

### **REVISIÓN TÉCNICA:**

Dr. Jhonny Vedia Rodríguez

Director General de Servicios de Salud

Dr. Jhonny David Rada Alvarez

Jefe de la Unidad de Epidemiología

Profesionales de los Programas Departamentales de Zoonosis

Profesionales de los Centros Municipales de Zoonosis

Profesionales del Ministerio de Salud y Deportes

(ANEXO EDITORIAL)

### **Diagramación:**

Sr. Rodrigo Chipana

Unidad de Comunicación - Ministerio de Salud y Deportes

La Paz : Programa Nacional de Zoonosis - Unidad de Epidemiología -

Dirección General de Servicios de Salud - Comité de Identidad Institucional y

Publicaciones - Ministerio de Salud y Deportes - 2012

© Ministerio de Salud y Deportes 2012

Esta publicación es propiedad del Ministerio de Salud y Deportes del Estado Plurinacional de Bolivia; se autoriza su reproducción total o parcial siempre que no sea con fines de lucro, a condición de citar la fuente y la propiedad.

Impreso en Bolivia

# **MINISTERIO DE SALUD Y DEPORTES**

Dr. Juan Carlos Calvimontes Camargo  
**MINISTRO DE SALUD Y DEPORTES**

Dr. Martín Maturano Trigo  
**VICEMINISTRO DE SALUD Y PROMOCIÓN**

Sr. Alberto Camaqui Mendoza  
**VICEMINISTRO DE MEDICINA TRADICIONAL  
E INTERCULTURALIDAD**

Sr. Miguel Ángel Rimba Alvis  
**VICEMINISTRO DE DEPORTES**

Dr. Johnny Vedia Rodríguez  
**DIRECTOR GENERAL  
DE SERVICIOS DE SALUD**

Dr. Jhonny David Rada Álvarez  
**JEFE DE UNIDAD DE EPIDEMIOLOGÍA**

Dr. Gary Aldo Barrios García  
**RESPONSABLE PROGRAMA  
NACIONAL DE ZONOSIS**



# Resolución Ministerial

Nº 1500

## VISTOS Y CONSIDERANDO

04 NOV. 2011

Que, el Artículo 18 de la Constitución Política del Estado establece que todas las personas tienen derecho a la salud, especificando en su Parágrafo II que el Estado garantiza la inclusión y el acceso a la salud de todas las personas, sin exclusión ni discriminación alguna;

Que, asimismo, el Artículo 35 de la Norma Constitucional, instituye que el Estado en todos sus niveles, protegerá el derecho a la salud, promoviendo políticas públicas orientadas a mejorar la calidad de vida, el bienestar colectivo y el acceso gratuito de la población a los servicios de salud;

Que, de la misma manera la Constitución Política del Estado en su Artículo 37 dispone que el Estado tiene la obligación indeclinable de garantizar y sostener el derecho a la salud, que se constituye en una función suprema y primera responsabilidad financiera. Se priorizará la promoción de la salud y la prevención de las enfermedades;

Que, el Artículo 82° del Código de Salud, aprobado mediante Decreto Ley N° 15629 de 18 de julio de 1978, dispone que la Autoridad de Salud determinará la zoonosis de denuncia obligatoria, los casos de animales sujetos a vacunación obligatoria, las personas obligadas a efectuar la denuncia y las normas sobre los mecanismos que eviten la transmisión de la zoonosis al ser humano;

Que, el artículo 14, parágrafo I, numeral 22 del Decreto Supremo N° 29894 de 7 de febrero de 2009, Estructura Organizativa del Órgano Ejecutivo del Estado Plurinacional, establece entre las atribuciones asignadas a las Ministras y Ministros del órgano Ejecutivo la de emitir resoluciones ministeriales;

Que, el artículo 90 del Decreto Supremo N° 29894 describe las atribuciones asignadas a la Ministra(o) de Salud y Deportes por la Constitución Política del Estado, cuyo inciso d) señala la de garantizar la salud de la población a través de su promoción, prevención de las enfermedades, curación y rehabilitación;

Que, las zoonosis son enfermedades que se transmiten de los animales al ser humano y son capaces de producir epidemias, comprometiendo la salud pública; siendo necesario, por tanto, evitar casos de rabia en humanos transmitida por animales domésticos, cortando la cadena de transmisión a través de Campañas Nacionales de Vacunación Antirrábica;

Que, mediante Comunicación Interna CITE: MSD/DGSS/UE/ZOO/0520/2011 de fecha 10 de octubre de 2011, el Responsable del Programa Nacional de Vigilancia y Control de Zoonosis-Rabia, vía Jefatura de la Unidad de Epidemiología, Dirección General de Servicios de Salud y Viceministerio de Salud y Promoción, pone en conocimiento de la Sra. Ministra de Salud y Deportes que con la finalidad de fortalecer las acciones emprendidas para la prevención y control de la rabia canina y humana en el país, el Programa Nacional de Vigilancia y Control de Zoonosis-Rabia, con la participación activa y en consenso con los Responsables de Programas de Zoonosis de los 9 SEDES y Responsables del Área de Zoonosis de 10 municipios de ciudades capitales y ciudades intermedias, han elaborado y validado la norma técnica denominada Norma Nacional de Profilaxis para Rabia Humana y Canina;

Que, mediante proveído contenido en la Hoja de Ruta N° 10144 de fecha 19 de octubre de 2011, se instruye la elaboración de la Resolución Ministerial correspondiente.

## POR TANTO,

La señora Ministra de Salud y Deportes, en ejercicio de las atribuciones conferidas por el Decreto Supremo N° 29894 de fecha 7 de febrero de 2009,

## RESUELVE:

**ARTICULO PRIMERO.-** Aprobar la **NORMA NACIONAL DE PROFILAXIS PARA RABIA HUMANA Y ANIMALES DOMÉSTICOS**, como una Norma del Ministerio de Salud y Deportes para su cumplimiento en el Sistema Nacional de Salud, a objeto de prevenir y controlar las enfermedades zoonóticas- rabia en todo el territorio del Estado Plurinacional de Bolivia

///.

///.

**ARTICULO SEGUNDO.-** Los Gobiernos Autónomos Departamentales y Gobiernos Autónomos Municipales, en el marco de sus competencias, deberán proveer los recursos humanos y financieros para la implementación, aplicación y cumplimiento de la Norma, de manera paulatina por parte de los responsables.

**ARTICULO TERCERO.-** Los Gobiernos Autónomos Municipales deberán implementar y garantizar el funcionamiento efectivo de los Centros Municipales de Zoonosis (CEMZOO's), con la finalidad de garantizar el control y prevención de las enfermedades zoonóticas-rabia y lograr el cumplimiento de la presente Norma

Regístrese, comuníquese y archívese.



**Dra. Marcela E. Pardo de Castro**  
DIRECTORA GENERAL DE  
ASUNTOS JURIDICOS  
MINISTERIO DE SALUD Y DEPORTES



**Dr. Martín Maturano Frigo**  
VICEMINISTRO DE SALUD  
Y PROMOCION  
MINISTERIO DE SALUD Y DEPORTES



**Dra. Nila Heredia Miranda**  
MINISTRA DE SALUD  
Y DEPORTES  
ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA

## PRESENTACIÓN

El Plan Nacional de Desarrollo Sectorial contempla, como una de sus prioridades, la prevención de enfermedades, la promoción de la salud y la atención oportuna de pacientes con calidad y calidez, y de esta manera promover el involucramiento de la población en general en el cuidado y priorización de su salud.

En los últimos años ha existido incremento de las enfermedades zoonóticas, sobre todo la rabia canina y fruto de ello el fallecimiento de personas por rabia humana, por tal razón el mismo se convierte en un problema de Salud Pública por la alta letalidad en las personas que desarrollan la enfermedad, provocando consecuencias de impacto psicológico, emocional, social y económico en todas las familias de los afectados, de la sociedad y del estado.

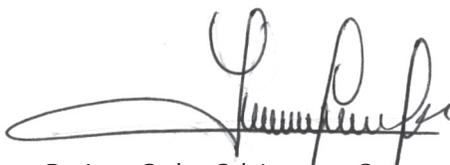
La ejecución de las Campañas de Vacunación Antirrábica Canina en todo el país logró bajar la incidencia de los casos de rabia con relación a las gestiones anteriores al 2006. Lamentablemente la incidencia y prevalencia actual se debe al incremento de la población canina en todo el país, por la falta de control en los puntos de venta, tenencia irresponsable de canes por gran parte de la población y debilidades en los controles de focos rábicos y vigilancia epidemiológica activa.

El incremento de las agresiones caninas a la población en general es otro de los problemas que aflige al sistema de salud. Si bien existen reportes de casos de rabia, los reportes de personas agredidas por perros son mayores. En tal sentido la atención oportuna y eficiente de la profilaxis rábica por parte del personal de salud, cada vez debe ser más fortalecida a través de la otorgación de biológicos, insumos y capacitación técnica para que puedan realizar una correcta atención y prevención de la rabia humana en las personas agredidas por canes.

Es una meta del Estado Plurinacional lograr la eliminación de los casos de rabia canina y por ende la rabia humana. Esta meta sólo será posible si la

población, los municipios, SEDES y Ministerio de Salud y Deportes actúen con prontitud y máxima seriedad.

Ante este contexto el Ministerio de Salud y Deportes, a través del Programa Nacional de Zoonosis, ha actualizado y validado la presente norma de profilaxis para rabia humana y canina, con el cual el personal de salud de todos los establecimiento públicos, privados y de la seguridad social, así como los Centros Municipales de Zoonosis, podrán adecuar y unificar las técnicas profilácticas y de atención a los pacientes agredidos por animales domésticos de compañía y de esta manera poder prevenir eficazmente el desarrollo de la rabia humana transmitida por perro.

A handwritten signature in black ink, consisting of a long horizontal stroke followed by several loops and a final vertical stroke.

Dr. Juan Carlos Calvimontes Camargo

**MINISTRO DE SALUD Y DEPORTES**

# ÍNDICE

INTRODUCCIÓN .....	13
ANTECEDENTES.....	15
OBJETIVO Y CAMPO DE APLICACIÓN.....	17
RABIA HUMANA.....	18
Definición .....	18
Etiología .....	18
PATOGENIA .....	23
1. RABIA HUMANA .....	23
Diagnóstico diferencial .....	25
Definiciones operativas.....	26
RABIA EN ANIMALES DOMÉSTICOS (PERROS Y GATOS).....	29
Definición. ....	29
Descripción clínica.....	29
Definiciones operativas.....	31
Conducta.....	31
Investigación.....	32
Control de foco.....	32
Vigilancia epidemiológica de rabia canina .....	33
Toma y envío de muestra .....	34
A. ANTE MORTEN .....	37
B. POST- MORTEN .....	41
PRUEBAS DE LABORATORIO. ....	43
PREVENCIÓN DE LA RABIA EN ANIMALES DOMÉSTICOS .....	45
Edad a vacunar. ....	46
CONTROL DE LA POBLACIÓN CANINA .....	46
Medidas en caso de brotes de rabia en perros.....	47
PROFILAXIS.....	47
Aspectos generales de la Profilaxis.....	47
Atención del paciente.....	50
Vigilancia del animal agresor .....	54
Circunstancias de la exposición (mordedura/rasguño/lamedura).....	55
Condiciones de riesgo en la tenencia de perros.....	55
Observación clínica del animal agresor .....	56

Control del animal agresor en domicilio.....	57
Características de la exposición .....	57
Atención médica de personas expuestas al virus de la rabia.....	58
Procedimiento local de la(s) herida(s).....	58
Tipos de Vacunas Antirrábicas de uso humano.....	59
PROFILAXIS ANTIRRÁBICA HUMANA .....	62
Profilaxis pre-exposición con vacuna CRL.....	62
Profilaxis post exposición con vacuna de cerebro de ratón lactante (CRL) .....	64
Esquema de profilaxis post-exposición con vacuna CRL.....	66
Esquema de profilaxis post-exposición con Cultivo Celular.....	67
Profilaxis re-exposición y la aplicación de vacuna CRL.....	69
Uso del suero antirrábico con vacuna en la profilaxis de la rabia.....	70
Indicaciones para el uso de Suero Antirrábico .....	71
Reacciones Post –Vacunales.....	73
Profilaxis en Inmunosuprimidos .....	77
Caracterización de pacientes con inmuno supresión .....	77
MEDIDAS DE PROFILAXIS OPORTUNA.....	78
ESQUEMA DE VACUNACIÓN ANTIRRÁBICA EN PERROS .....	81
¿CÓMO SE ORGANIZA UNA CAMPAÑA MASIVA DE VACUNACIÓN ANTIRRÁBICA DE PERROS?.....	82
¿CÓMO SE VACUNA A UN PERRO?.....	83
INDICADORES EPIDEMIOLÓGICOS PARA EVALUACIÓN DEL PROGRAMA DE RABIA .....	85
FICHAS EPIDEMIOLÓGICAS.....	89
BIBLIOGRAFÍA .....	95
ANEXO EDITORIAL.....	97

## INTRODUCCIÓN

La rabia es una encefalomiелitis viral aguda mortal, producida por un rbdovirus neurotrópico, cuyo periodo de incubación varía según el número y tipo de heridas, la distancia que éstas se encuentren del cerebro y la inervación de la herida. Es una enfermedad de los mamíferos y se transmite al hombre principalmente por la saliva de animales infectados, a partir de una mordedura, rasguño o una lamedura sobre mucosa o piel con solución de continuidad y por aerosoles en cavernas en las cuales la densidad de murciélagos es considerable poco frecuente.

Los síntomas y signos que presenta el enfermo son: cefalea, fiebre, crisis nerviosa, sialorrea, espasmos al deglutir (hidrofobia), dolor y hormigueo en el sitio de la mordedura, a veces se presenta signos de demencia; esta enfermedad en casi todos los casos no tiene tratamiento curativo y sólo queda brindar al infectado tratamiento médico sintomático intensivo, la muerte ocurre por convulsiones y parálisis respiratoria.

Debido a que el perro y el gato son animales domésticos y por razones socioculturales, la crianza de los mismos es cada vez más frecuente y esto conlleva a un riesgo de contraer rabia, porque estas mascotas son los principales transmisores de la rabia.

Ante esta situación el Ministerio de Salud y Deportes a través del Programa Nacional de Zoonosis, ha visto por conveniente instruir la implementación de la presente Norma Nacional de Profilaxis para Rabia Humana y de Animales Domésticos, en el marco de la política SAFCI, con la finalidad de mejorar el control, prevención, vigilancia y profilaxis humana de la rabia en nuestro país.

La presente norma técnica sustituye al Manual de Normas para la prevención, vigilancia y eliminación de la rabia del año 2001, debido a que la actual norma cuenta con información actualizada y complementaria ante las situaciones de interrupciones, combinación de biológicos

y abandonos de esquemas de profilaxis, incorpora las acciones que deben ser llevadas a cabo por los Centros Municipales de Zoonosis en coordinación con el Personal de Salud y los Programas Departamentales de Zoonosis, logrando la interacción entre ambos para fortalecer el control, prevención y vigilancia epidemiológica de la rabia.

El Ministerio de Salud y Deportes, proveerá a todos los Servicios Departamentales de Salud los biológicos antirrábicos de uso humano, canino y Suero Heterólogo, de acuerdo a sus requerimientos y necesidades, con la finalidad de evitar casos de rabia humana en todo el territorio nacional. Así mismo se promueve el uso de la vacuna de Cultivo Celular y el Suero Homólogo, los mismos pueden ser adquiridos por los Gobiernos Departamentales y Municipales de acuerdo a sus atribuciones.

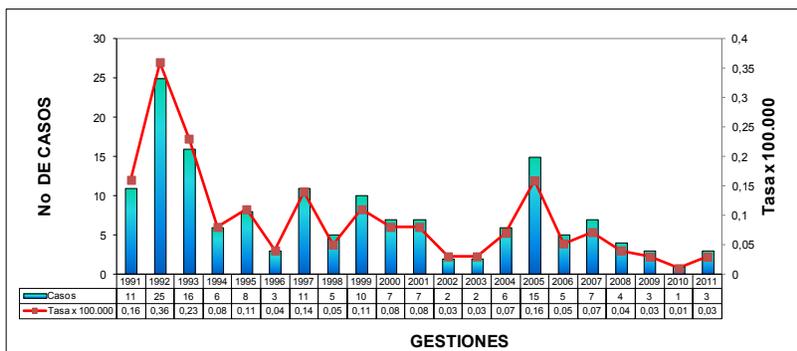
Con la finalidad de dar sostenibilidad a la eliminación de la rabia humana transmitida por perro en el país, se promueven acciones de fortalecimiento de las actividades educativas, preventivas de vigilancia epidemiológica y de atención oportuna a todo paciente expuesto y control de la población canina, por lo que todos los involucrados para este fin, deberán apoyar y cumplir con responsabilidad la presente Norma Técnica.

## ANTECEDENTES

En Bolivia, desde 1992 al 2011 se registraron 143 defunciones en humanos por el virus de la rabia; presentando mayor incidencia en 1992 (25) y 2005 (15), cuya distribución porcentual, por grupos de edad, es la siguiente: de 1 a 4 años, 9%; de 5 a 14 años, 48%; de 15 a 44, 23%; de 45 a 64, 14%, y de 65 y más años 6%. En la gestión 2011 se registraron 3 fallecimientos: 2 en el departamento de Cochabamba (Cercado) y 1 en Chuquisaca (Sucre).

En el último quinquenio el promedio de personas expuestas al virus fue de 33.356; en la gestión 2011, 7.189 personas recibieron profilaxis esquema completo.

### COMPORTAMIENTO DE LA TENDENCIA SECULAR DE LA RABIA EN HUMANOS SEGÚN TASA DE INCIDENCIA POR 100.000 Bolivia, 1991-2011



La rabia es una enfermedad prevenible; altamente letal; el 100% de los enfermos fallecen y para su prevención, es necesario que toda persona expuesta al virus rábico previa valoración médica, reciba la profilaxis antirrábica correspondiente y oportuna, que sólo podrá ser interrumpida...

pida cuando la situación clínica, el diagnóstico laboratorial y el estudio epidemiológico así lo determinen.

La aplicación de una profilaxis antirrábica innecesaria puede someter a los pacientes a un riesgo de reacciones adversas y a un mal empleo de los recursos públicos que compromete la calidad del sistema nacional de salud.

La importancia de la rabia en Salud Pública no sólo está en el número de casos positivos, también es importante la atención de las personas expuestas al virus rábico; el impacto psicológico y emocional, el sufrimiento y ansiedad de las personas agredidas ante el miedo de contraer la enfermedad y fallecer. Del mismo modo debe considerarse el daño económico, por las horas hombre perdidas durante la aplicación de la profilaxis antirrábica.

## OBJETIVO Y CAMPO DE APLICACIÓN

**Objetivo.** Uniformar los criterios, estrategias y técnicas operativas del Sistema Nacional de Salud, con relación a las medidas preventivas, profilácticas y de control de la rabia, conforme a la prestación del servicio a la población usuaria por parte del personal de salud en las condiciones y modalidades establecidas para ello en estas áreas.

**Campo de Aplicación.** Esta Norma es de cumplimiento obligatorio en todo el territorio del Estado Plurinacional de Bolivia para el personal del Sistema Nacional de Salud.

### Clasificación

De acuerdo con la Clasificación Internacional de Enfermedades y Problemas Relacionados con la Salud (CIE 10), de la Organización Mundial de la Salud (OMS), en su Décima Revisión, la rabia humana se clasifica como: Rabia: A 82; Rabia Silvestre (Selvática): A82.0; Rabia Urbana: A82.1 otra especificación A82.9.

Conforme al Código Zoosanitario de la Oficina Internacional de Epizootias (OIE), que es la Organización Mundial de Sanidad Animal, la rabia se encuentra en la Lista "B" de notificación de enfermedades que se consideran importantes desde el punto de vista económico y sanitario.

Todo caso sospechoso diagnosticado clínicamente de rabia humana debe ser notificado de inmediato y obligatoriamente al Programa Nacional de Zoonosis, Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica y al Centro Nacional de Enlace.

Todo caso positivo de Rabia humana será registrado en los establecimientos para atención médica y obligatoriamente notificado dentro de las 24 horas de ser declarado positivo por el laboratorio oficial.

## RABIA HUMANA

### Definición

La rabia es una enfermedad que afecta el sistema nervioso central produciendo una encefalitis producida por el virus de la rabia, que penetra al organismo a través de la mordedura de un animal rabioso doméstico o silvestre.

### Etiología

El agente causal de la enfermedad es un virus que tiene forma de bala y es de genoma ARN, pertenece a la Familia *Rhabdoviridae* y al Género *Lyssavirus*, el cual tiene 7 genotipos:

**Genotipo 1:** virus rábico propiamente dicho, de amplia distribución en el mundo. Se le conoce como cepa prototipo de virus de patrón de prueba (Challenge Virus Standard CVS) y comprende la mayor parte de los virus aislados de mamíferos terrestres, murciélagos (insectívoros y hematófagos) y cepas de laboratorio fijas. A este grupo desde la época de Pasteur se le subdividió en dos tipos:

- **Virus calle:** Se aísla de animales infectados en ciclos de transmisión natural, produce períodos de incubación prolongado y variable, invade las glándulas salivales y en el cerebro induce la formación de corpúsculos de Negri existiendo también la unión antígeno anticuerpo cuando se utiliza la técnica IFD.
- **Virus fijo:** Se deriva del anterior, es una variante de laboratorio que se obtiene mediante pasajes intracerebrales seriados que exaltan su virulencia. El resultado es una cepa que origina períodos de incubación más cortos y relativamente estables entre 4 y 7 días. No produce corpúsculos de Negri y pierde la capacidad de invadir las glándulas salivales. Es utilizado en la producción de biológicos.

**Genotipo 2:** Virus Lagos Bat originalmente aislado de murciélagos en Nigeria.

**Genotipo 3:** Virus Mokola, aislado de musarañas en Nigeria.

**Genotipo 4:** Virus Duvenhage aislado de un humano en Sud Africa.

**Genotipo 5:** Virus Lyssavirus 1 de murciélago europeo, aislado de un caso humano en Rusia.

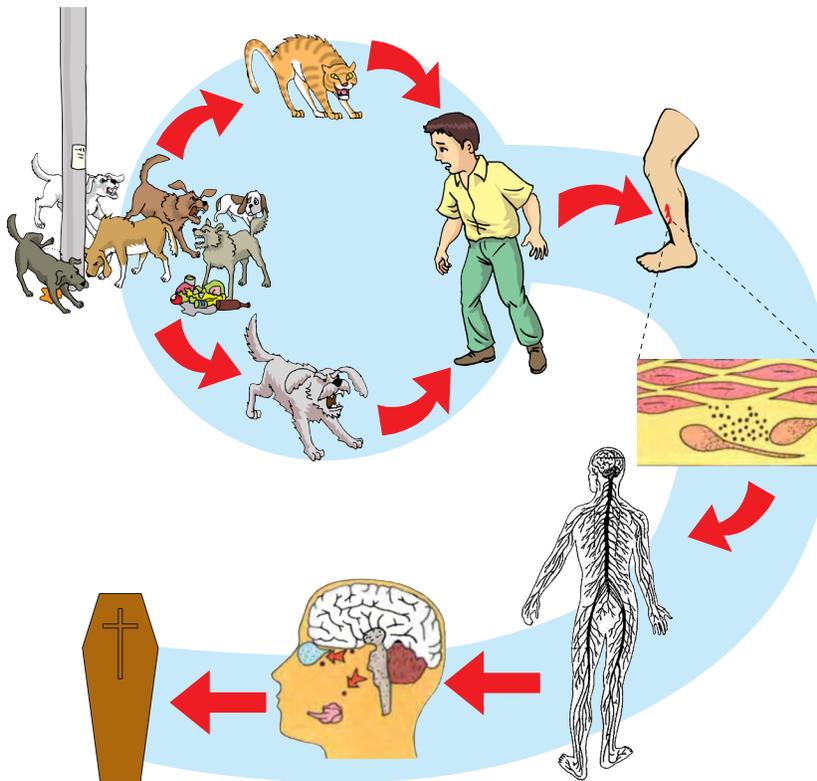
**Genotipo 6:** Virus Lyssavirus 2 de murciélago europeo aislado de un caso humano en Finlandia; y más recientemente.

**Genotipo 7:** Nuevo virus aislado de murciélagos de Australia.

## Ciclos de Transmisión de la Rabia

Los principales ciclos de transmisión de la rabia en el país son:

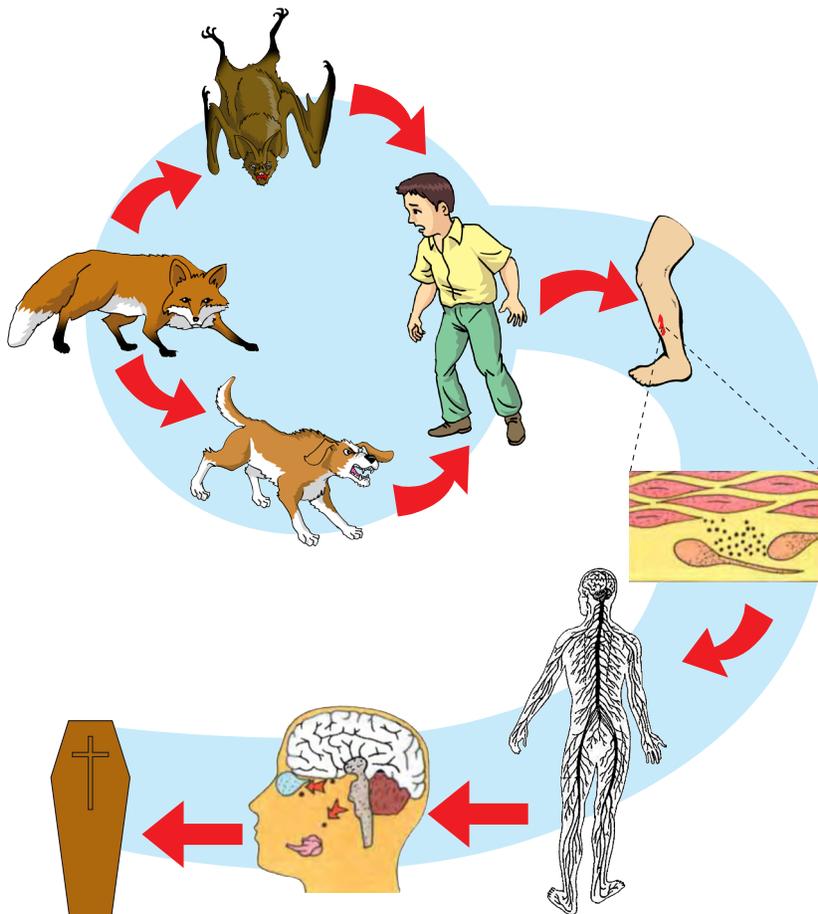
**Ciclo Urbano.** Es el de mayor transmisión provocada por los animales domésticos de compañía (perro/gato)



Fuente: Programa Nacional de Zoonosis/MSyD – Gestión 2012

**Interpretación:** Los perros y/o gatos domésticos vagabundos, callejeros y responsable con tenencia cuando se transmite el virus de la rabia canina, estos muerden y lamen a sus dueños y otras personas, ingresando el virus de la rabia al sistema nervioso periférico y luego al central para finalmente provocar la muerte de la persona.

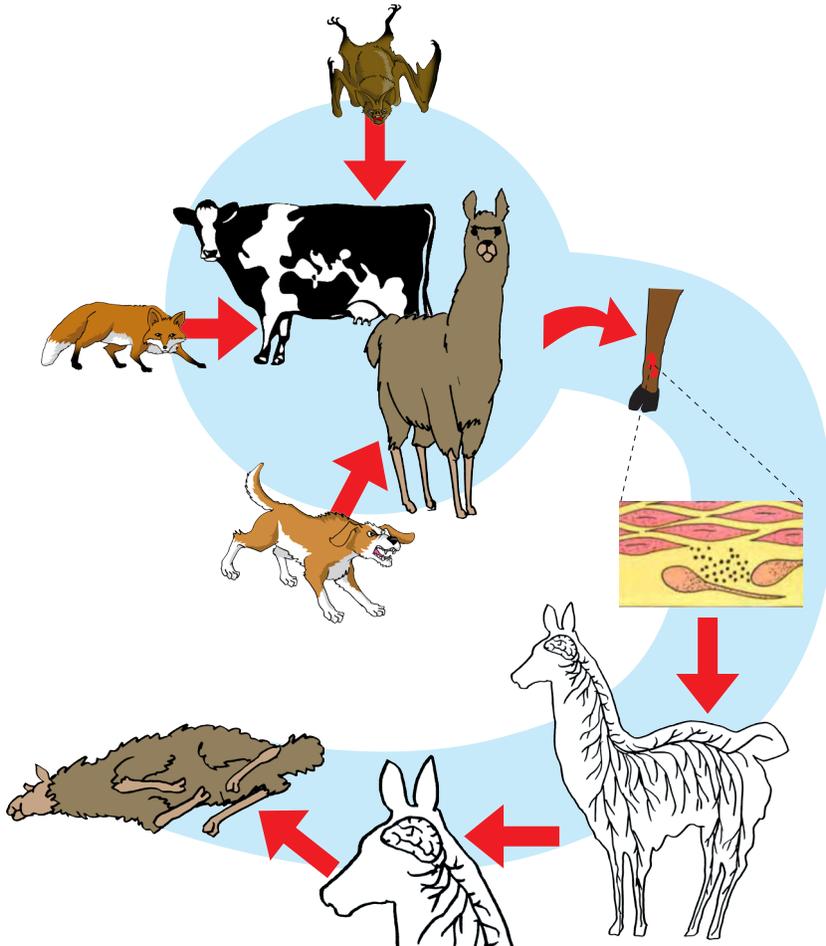
**Ciclo Silvestre.** Provocado por los animales silvestres como murciélagos, zorros, felinos silvestres y otras especies.



Fuente: Programa Nacional de Zoonosis/MSyD – Gestión 2012

**Interpretación:** El murciélago, zorro, caninos silvestres transmiten el virus de la rabia silvestre a las personas a través de la mordedura, luego ingresa el virus de la rabia al sistema nervioso periférico y luego al central para finalmente provocar la muerte de la persona. El murciélago ematófago es el principal transmisor de la rabia en Bolivia, este puede transmitir la rabia a todo mamífero de sangre caliente (doméstico de consumo o no y silvestre).

**Ciclo Rural.** Se presenta en animales de consumo y de trabajo (camélidos, ovinos, equinos, bovinos y otros), quienes están en riesgo de adquirir la rabia a través del ciclo urbano y/o silvestre.



Fuente: Programa Nacional de Zoonosis/MSyD – Gestión 2012

**Interpretación:** Los perros domésticos y animales silvestres transmiten el virus de la rabia doméstica y silvestre a los animales de consumo, luego estos muerden, lamen o escupen, luego ingresa el virus de la rabia al sistema nervioso periférico y luego al central para finalmente provocar la muerte del animal y también provocar la rabia humana.

## Propiedades físico – químicas del virus.

El virus de la rabia es muy sensible a la acción de los agentes físicos y químicos, en pocos minutos se inactiva por acción de la luz solar, de la desecación, la radiación ultravioleta, los cambios de pH y temperatura; los disolventes de lípidos, los jabones y detergentes comunes.

Sensible	Resistente	Indiferente
Agua jabonosa Luz solar Luz ultravioleta Calor Detergentes Aniónicos (jabones) Bases de amonio cuaternario (cloruro de benzalconio) Yodo Povidona	Fenol (dependiendo de la concentración) Antibióticos Quimioterápicos	Anestésicos locales • Novocaína o lidocaína • Antihistamínicos • Clorhidrato de difenhidramina • Tranquilizantes • Clorhidrato de clorpromazina • Benzodiacepinas

## PATOGENIA

### 1. RABIA HUMANA

El inicio de la infección se da por el ingreso (la inoculación) del virus dentro del tejido de un hospedero susceptible y después de un tiempo variable, el virus entra al Sistema Nervioso Central (SNC) por el axoplasma de los nervios periféricos. El virus permanece un tiempo más o menos largo aproximadamente en promedio 72 horas sin propagarse en el lugar de la inoculación; anterior a la invasión neural se replica en el músculo estriado esquelético alrededor del lugar de la inoculación. Se considera que las células musculares estriadas son sitios de replicación del virus expresado por períodos prolongados

de incubación de la enfermedad, luego se produce la progresión centrípeta al SNC. El tiempo que transcurre entre la inoculación del virus y la invasión ganglios espinales, es el único período en el que la profilaxis antirrábica posterior a la exposición puede dar resultados satisfactorios.

Cuando el virus llega al cerebro, frecuentemente produce edema y congestión vascular, con infiltración discreta de linfocitos e hipere-mia de las leptomeninges vecinas, siendo la más afectada la circun-volución del hipocampo.

Una vez que se produce la infección del Sistema Nervioso Central, el virus se difunde en forma centrífuga a las glándulas salivales, otros órganos y tejidos por medio de los nervios periféricos.

En la etapa final de la enfermedad o de generalización de la invasión viral, cualquier célula del cuerpo sirve para alojar al virus (retina, córnea, piel páncreas, miocardio, glándulas salivales, folículo piloso). Siempre que se aíse el virus de las glándulas salivales, se le encontrará también en el SNC.

**1.1. Periodo de Incubación.** Por lo general es de 3 a 8 semanas, en raros casos puede ser de 9 días hasta 7 años, según la gravedad de la herida, la ubicación está con relación a la distancia del encéfalo y la cepa de virus inoculada.

## Síntomas

**En el Hombre** se presenta las siguientes fases:

- **Fase prodrómica.** (Síntomas inespecíficos) es de 3 a 6 días, con alzas térmicas persistentes, alteraciones sensoriales imprecisas (“hormigueos” o parestesias) o dolor relacionado con el lugar de la mordedura, malestar general, fiebre (**no cede con ningún antipirético**), dolor retro ocular, falta de apetito, insomnio, do-

lor de cabeza, sensación de angustia, intranquilidad e irritabilidad.

- **Fase de Excitación.** (Signos y Síntomas neurológicos) de 3 a 5 días, fiebre, presenta hiperestesia y sialorrea (salivación abundante). Posteriormente hay espasmos de laringe y contracciones musculares dolorosas ante la presencia de agua (hidrofobia), a corrientes de aire (aerofobia) y a la luz (fotofobia). Las personas pueden manifestar respuestas agresivas, dificultad para la deglución, delirio, alucinaciones y convulsiones.

Al examen clínico se evidencia aumento de los reflejos osteomusculares, aumento de la frecuencia cardíaca, dilatación de la pupila y aumento de la salivación, aumento de la frecuencia respiratoria y lagrimeo.

- **Fase Paralítica.** Duración de 1 a 2 días, fiebre continua, suele observarse hemiparesias, parálisis flácida, coma y **muerte**.

## Diagnóstico diferencial

Suele confundirse con otras patologías como síndrome de Guillain Barre, Enf. Psiquiátricas, Neurológicas, Encefalitis Virales, Polio, Tétanos, y otros, por lo que es necesario el diagnóstico laboratorial el cual permitirá confirmar o descartar rabia humana.

## Definiciones operativas

**Persona expuesta a riesgo de desarrollar un cuadro clínico de rabia.** Con mordedura o lamedura de mucosa o herida producida por un perro o gato, que no se pueda realizar la observación (muerto o desaparecido), animales silvestres domesticados como monos o animales sospechosos o rabiosos y animales silvestres.

**Caso sospechoso.** Toda persona enferma que presenta un cuadro clínico neurológico compatible con rabia, con antecedentes de exposición a infección por el virus rábico.

Nota: Solo en brotes de rabia humana por agresiones por murciélagos, en la que no fue posible enviar la muestra al laboratorio, podrán confirmarse por evidencias clínicas y antecedentes epidemiológicos (nexo epidemiológico).

**Caso confirmado.** Se demuestra la presencia de virus rábico a través del diagnóstico laboratorial.

**La toma de muestra del paciente sospechoso de rabia humana, debe ser responsabilidad del médico patólogo o médico capacitado y en caso de fallecimiento del médico forense, de los establecimientos de salud de cada departamento.**

**Notificación.** Es de notificación inmediata obligatoria por el medio más rápido al nivel inmediato superior, todo caso sospechoso o confirmado de rabia humana.

El personal de salud debe proceder al:

- Registro del cuaderno de consulta externa
- Elaboración de la historia clínica

- Llenado correcto de la ficha epidemiológica.
- Llenado del formulario SNIS 302, en la semana epidemiológica correspondiente.

El personal del establecimiento de salud deberá llenar y enviar la copia de la ficha epidemiológica al programa de zoonosis SEDES **de manera inmediata**.

## **Investigación epidemiológica**

### ***Caso sospechoso y confirmado de rabia humana***

- Todo caso sospechoso de rabia humana debe ser investigado hasta 48 horas de presentada la notificación del caso.
- Investigación del estado vacunal del paciente (suero y vacuna antirrábica) y donde fue vacunado.
- Investigación de otros casos que hayan tenido contacto mediante piel erosionada o hayan sido agredidos por perro y/o gato positivo a rabia.
- En caso de no identificar al perro y/o gato, se realizara la vacunación mediante esquema clásico completo a la persona agredida independiente del lugar anatómico.
- Identificar, bloquear y controlar el foco de infección a 1 km a la redonda donde ocurrió el caso en casos de rabia en perros o gatos.
- Identificar antecedentes del animal agresor.
- Vigilancia epidemiológica activa y pasiva.

## **Toma y envío de muestra**

**Muestras ante mortem.** Las siguientes muestras son necesarias: suero, saliva, líquido cefalorraquídeo, biopsia de cuero cabelludo, hisopados corneales y bucales. Se deben tomar muestras seriadas de cada una de ellas, al menos una diaria. Estas muestras tienen **baja sensibilidad** en el diagnóstico mediante la técnica de IFD, y es necesario realizar otras

técnicas como Reacción de la Polimerasa en cadena (PCR) o aislamiento viral.

Estas muestras deben ser obtenidas por el médico capacitado o especialista.

**Muestras post mortem.** Las siguientes muestras deben ser colectadas para el diagnóstico mediante Inmunofluorescencia directa (IFD): Asta de Amón, cerebelo, médula espinal. Estas muestras tienen **alta sensibilidad** en el diagnóstico con la técnica de IFD.

Estas muestras deben ser obtenidas por el médico forense o patólogo.

**Las muestras del SNC deben ser conservadas y enviadas en refrigeración y protegidos de la luz solar.**  
**NO CONGELAR, NO CONSERVAR EN ALCOHOL O FORMOL**

### **Transmisión Interhumana de la rabia**

La transmisión interhumana de la rabia es muy rara de acuerdo a revisiones literarias científicas, existiendo escasos casos de transmisión a través de los trasplantes de órganos (córnea y otros), a través de la vía transplacentaria y a través de la saliva, estos podrían darse en casos extremos, sobre todo cuando no existe un buen control, profilaxis post exposición y negligencias médicas.

El tratamiento profiláctico de rutina a personal de salud no está recomendado, debido al escaso riesgo de transmisión interhumano, y porque las conductas de bioseguridad adoptados como norma en cada establecimiento de salud son suficientes para prevenir la transmisión.

## RABIA EN ANIMALES DOMÉSTICOS (PERROS Y GATOS)

### Definición.

Enfermedad infectocontagiosa que afecta a todos los animales mamíferos de sangre caliente, que se transmite por mordedura, arañazo o lamedura.

### Descripción clínica.

**1. Periodo de incubación.** Este periodo oscila de 10 días a 2 meses después del cual comienzan los síntomas agrupados en las siguientes 3 fases.

- **Fase prodrómica.** Después del periodo de incubación el estado prodrómico se desenvuelve rápidamente y puede durar hasta 2 a 3 días y en la mayoría de las veces pasa desapercibida.

Esta fase se caracteriza por cambios en la conducta del animal de un estado de irritabilidad a otro de afectividad (o viceversa), apatía, letargia, decaimiento, pérdida de apetito y cambios persistentes y frecuentes de posición. Se rasca el sitio de la mordedura, se oculta en lugares oscuros y tiene dificultad para beber líquidos.

- **Fase agresiva.** Es bastante sensible ante cualquier estímulo (provocado o no provocado), escapa de la casa y suele andar errante, alejándose distancias considerables, atacando a otros animales o personas.

La mayoría de los casos de rabia en perros y gatos desarrollan como **rabia agresiva**.

- **Fase paralítica o muda.** Dificultad para la deglución por lo que rechaza alimentos y agua, cambios en el ladrido. Primero existe parálisis de los músculos de la laringe y faringe, luego del tren posterior para después **de 4 a 5 días morir.**

Esta fase es la más peligrosa porque se la puede confundir con otras patologías como moquillo canino y envenenamiento.

**2. Periodo de transmisibilidad.** Es decir la presencia del virus en la saliva, el cual es de 3 a 5 días antes de la aparición de los primeros síntomas clínicos y durante todo el curso de la enfermedad. Periodo en que una persona u animal puede ser contagiado con el virus de la rabia.



Fuente: Programa Nacional de Zoonosis/MSyD – Gestión 2012

**Interpretación:** El perro infectado con el virus de la rabia, transmite la enfermedad al perro sano a través de la mordedura y la lamedura, luego el perro infectado disemina el virus a otros animales y personas para luego llegar a morir.

## Definiciones operativas

**Animal sospechoso de rabia.** Todo animal doméstico (perro y gato), de consumo, silvestre o animales desconocidos que muerde con o sin provocación y muestre cambio de conducta, salivación, incoordinación muscular, parálisis y muerte, presencia de signo y sintomatología de las fases de la infección.

**Caso confirmado de rabia.** Todo animal doméstico (perro y gato), de consumo o silvestre confirmado positivo a rabia por laboratorio.

## Conducta

**Notificación.** Es de notificación obligatoria e inmediata al Programa Nacional de Zoonosis, al Responsable Departamental de Zoonosis de los SEDES y al responsable del Centro Municipal de Zoonosis (CEMZOO), del reporte de perros o gatos sospechosos de rabia.

El personal de salud y CEMZOO, deben proceder de la siguiente manera:

- Llenado correcto de la ficha epidemiológica.
- Llenado del formulario SNIS 302, en la semana epidemiológica correspondiente.
- El personal del establecimiento de salud deberá llenar y enviar la copia de la ficha epidemiológica al programa de Zoonosis del SEDES.

El Ministerio de Salud y Deportes garantizará la dotación oportuna de biológicos, capacitación y funcionalidad en los 3 niveles: operativo, administrativo y normativo.

Los SEDES deben realizar la gestión, capacitación y supervisión de la aplicación de los biológicos en sus redes, por ética no está permitido realizar actividades operativas como atención y aplicación de la profi-

laxis en sus instalaciones, los cuales deberán ser realizados en los Establecimientos de Salud capacitados.

### **Investigación**

Ante los casos de rabia canina o en gatos debe realizarse las siguientes acciones:

#### **Investigación epidemiológica**

En caso confirmado de rabia en animales domésticos (perros y gatos)

- Todo caso sospechoso de rabia canina debe ser investigado hasta 24 horas de presentada la notificación del caso, logrando identificar al animal agresor.
- Búsqueda de personas agredidas para que reciban la profilaxis respectiva.
- Identificar, bloquear y controlar el foco de infección a 1 km a la redonda donde ocurrió el caso.
- Identificar otros posibles contactos humanos y referirlos al establecimiento más cercano a su domicilio para recibir la valoración médica.
- Identificar antecedentes del animal agresor y agredido
- Proceder a la eutanasia de los animales que tuvieron contacto con el caso confirmado de rabia, proceder al envío inmediato de las muestras de tejido cerebral o cabeza del animal al laboratorio para el diagnóstico respectivo.
- Vigilancia epidemiológica activa y pasiva

#### **Control de foco**

Si el resultado de la muestra es positivo debe realizarse la investigación y delimitar el área del foco que es 1 Km. a la redonda del foco y se recomienda realizar las siguientes acciones:

- El personal de salud y el CEMZOO deberán realizar la investigación y las acciones de manera conjunta y de acuerdo a las

competencias mencionadas, cuya supervisión estará a cargo del Municipio y Programa Departamental de Zoonosis de los SEDES.

- El personal de salud deberá realizar la búsqueda de personas que tuvieron contacto para realizar la profilaxis respectiva.
- El personal técnico del CEMZOO u otras áreas técnicas de los Gobiernos Autónomos Municipales en coordinación con el personal de salud, amparados en esta norma, código penal y el código de salud, deberán realizar la búsqueda de perros y gatos contacto con el caso positivo de rabia y realizar la eutanasia respectiva.
- El personal de salud debe realizar monitoreo rápido de coberturas de vacunación en el área donde se registró el caso confirmado por laboratorio.
- La vacunación de perros y gatos deberá ser realizada por el personal del CEMZOO y otras áreas técnicas de los Gobiernos Autónomos Municipales. amparados en esta norma, código penal y el código de salud, Instituciones afines y el apoyo de las Fuerzas Armadas.
- El control de foco deberá ser realizado hasta 48 horas, casa por casa a cargo del municipio en coordinación con el personal de salud.
- La eutanasia de perros, gatos y otros animales con o sin vacuna antirrábica, deberá ser realizada en aquellos animales que tuvieron contacto con el animal positivo a rabia y esta acción deberá ser realizada por el CEMZOO u otras áreas técnicas de los Gobiernos Autónomos Municipales. amparados en esta norma, código penal y el código de salud.
- El municipio (mediante su unidad o CEMZOO) es responsable de realizar la captura y la aplicación de la eutanasia de perros u otros animales en el área del control de foco.

## **Vigilancia epidemiológica de rabia canina**

Todos los municipios por medio de sus CEMZOOS u otras dependencias, y Establecimientos de Salud en coordinación con los Programas Departamentales de Zoonosis de los SEDES, tienen que enviar a los laboratorios las muestras de tejido cerebral de canes capturados o cuando se realicen la eutanasia para cumplir con la vigilancia activa de rabia canina.

Para cumplir con la vigilancia activa, los responsables técnicos de los municipios y/o Establecimientos de Salud, deberán enviar cada año el 0,2% de muestras del total de su población de perros por municipio.

La vigilancia activa deberá realizarse por semana epidemiológica.

## **Observación del animal agresor**

La observación de perros o gatos que hayan agredido debe realizarse por un periodo de 14 días, esté o no vacunado.

## **Toma y envío de muestra**

### **1. Procedimientos para la toma y envío de muestras de animales**

En todos los casos las colectas deben ser realizadas por personal entrenado y que haya recibido profilaxis antirrábica pre exposición.

En caso de enviar tejido nervioso cerebral se debe recolectar: médula espinal, cerebelo y Asta de Amón, estas secciones se enviarán en estado fresco sin la adición de conservantes ni aditivos y en sistema de triple envase donde el recipiente primario será de plástico, boca ancha y tapa rosca, con la etiqueta que identifique nombre del propietario de animal, especie, fecha de recolección y tipo de muestra. El primer envase estará contenido en un segundo de mayor tamaño también de

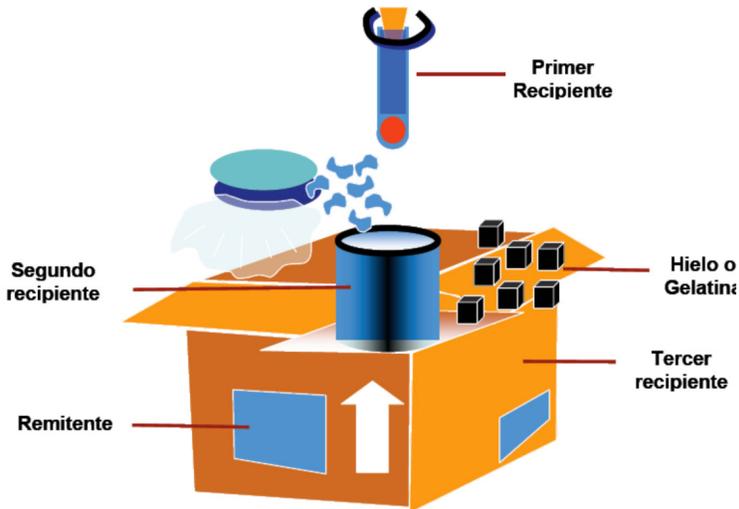
plástico el que se introduce en el tercer envase (envase de plastoformo) que contendrá refrigerantes o paquetes fríos. Se recomienda NO UTILIZAR HIELO EN BOLSAS PLÁSTICAS. El paquete debe tener una etiqueta que contenga información del remitente y consignatario.

Cuando se envían cabezas de animales también se utilizará el sistema de triple envase, si por el tamaño de la cabeza no se cuenta con el primer recipiente de plástico se puede utilizar bolsas de plástico gruesas, envolviendo la cabeza del animal en suficiente papel periódico u otro para evitar que las astillas de huesos rompan las bolsas, esta bolsa primaria es anudada e introducida en una segunda bolsa y ésta en un tercer envase de plastoformo, la que contendrá suficiente cantidad de refrigerantes o paquetes fríos. También debe acompañarse de ficha de remisión de muestras para diagnóstico de rabia animal.

Envío de animales pequeños enteros, también se utilizará el sistema de triple envase utilizando frascos de plástico.

Todas las muestras deben ser enviadas acompañadas de la ficha de remisión de muestras para diagnóstico de rabia animal (Anexo 1), la cual debe ir dentro de un sobre adosada a la parte externa del envase terciario.

Es importante respetar el uso del sistema de triple envase para envíos interdepartamentales y también para transporte de muestras dentro las ciudades ya que el uso solo de bolsas no garantiza la bioseguridad para el transporte.



Una etiqueta, en forma de diamante (100 mm x 100 mm), que en la parte inferior debe llevar escrito las palabras "SUSTANCIA INFECCIOSA".

## IMPORTANTE

Elegir el itinerario más directo, con el menor número de transbordos y esperas de tránsito.

Es conveniente que el personal de laboratorio y el que recepcionará las muestras sepan con antelación la procedencia y el número de muestras que recibirán, con la finalidad de evitar muestras perdidas o en paradero desconocido.

Estas muestras se remitirán en los siguientes casos:

- Animal que muere durante el periodo de observación
- Animal sacrificado antes de realizar la observación
- Animales muertos en vía pública, carreteras, etc.
- Animales muertos por causas desconocidas

- En caso sospechoso de rabia.
- Cuando se realice eutanasia humanitaria.

El tiempo de envío de la muestra al laboratorio no deberá exceder los dos días.

Los médicos veterinarios que realicen estas actividades deben enviar las muestras al laboratorio de diagnóstico correspondiente.

## **2. Procedimientos para la toma y envío de muestras de seres humanos**

### **Recolección de muestras para el diagnóstico de rabia en humanos**

En pacientes con signos o síntomas de encefalitis o mielitis debe considerarse el diagnóstico de rabia.

Las muestras de origen humano para Diagnóstico de Rabia pueden ser recolectadas ante mortem y/o post-mortem y se describen a continuación:

#### **A. ANTE - MORTEN**

El diagnóstico de laboratorio *ante mortem* de Rabia humana presenta dificultad debido a las características biológicas del virus de la rabia, por lo tanto, la detección viral también se dificulta. Por este motivo, se debe tratar de obtener un mayor número de diferentes muestras y en forma seriada (diaria) para incrementar la posibilidad de detección viral. Las muestras que pueden ser estudiadas son:

- a) Saliva.-** Recoger la saliva en un tubo plástico **estéril**, con tapa rosca y previamente identificado con el nombre y apellido del paciente, tipo de muestra recolectada y fecha de la obtención

de la muestra. Enviar al laboratorio a 4°C, en sistema de triple envase. Siguiendo las normas generales de envío de muestras infecciosas. Esta muestra sirve para **Aislamiento de virus y detección de genoma viral por IFD y PCR.**



**Primer envase:** Contiene la muestra, debe ser de plástico, estéril y tapa rosca. Debe cerrarse bien, asegurar con cinta adhesiva, bien rotulado y envolver con papel absorbente.



**Segundo envase:** Contiene el o los envases primario(s) debe ser de plástico resistente o metal y tapa rosca. Asegurar bien con cinta adhesiva.



**Tercer envase:** Contiene el o los envases primario(s) y secundario es de plastroformo y debe ser contener refrigerantes.



**Documentación:** Las fichas epidemiológicas y otros documentos deben ir en un sobre y adosado por fuera del paquete.



**Paquete asegurado listo para su envío**

**b) Líquido cefalorraquídeo.-** La muestra es obtenida por el médico especialista en condiciones estériles, aproximadamente 2-3 ml, luego colocar en un tubo de plástico estéril, con tapa rosca y previamente rotulado con nombre y apellidos del paciente, tipo de muestra obtenida y fecha de la obtención. Asegurar muy bien, envolver en papel absorbente y enviar en sistema de triple envase con refrigerantes. No agregar agentes conservadores en ningún caso. Esta muestra es utilizada para **Aislamiento viral, detección de genoma viral y detección de anticuerpos anti-**

## **rrábicos. NO IMPORTA que el paciente haya recibido vacuna antirrábica.**



**Primer envase:** Contiene la muestra, debe ser de plástico, estéril y tapa rosca. Debe cerrarse bien, asegurar con cinta adhesiva, bien rotulado y envolver con papel absorbente.



**Segundo envase:** Contiene el o los envases primario(s) debe ser de plástico resistente o metal y tapa rosca. Asegurar bien con cinta adhesiva.



**Tercer envase:** Contiene el o los envases primario(s) y secundario es de plastorformo y debe ser contener refrigerantes.



**Documentación:** Las fichas epidemiológicas y otros documentos deben ir en un sobre y adosado por fuera del paquete.



**Paquete asegurado listo para su envío**

- c) Biopsia de piel cabelluda** - La muestra es obtenida por el médico especialista. Obtener piel cabelluda en condiciones asépticas de la región occipital (nuca) aproximadamente 1 x 1 cm<sup>2</sup>, con folículos pilosos que contengan nervios periféricos, colocar entre dos portaobjetos limpios y de preferencia estériles, envolver en papel aluminio o higiénico e introducir en un recipiente previamente rotulado con el nombre del paciente, tipo de muestra y fecha de obtención. Enviar al laboratorio en sistema de triple envase con refrigerantes. La muestra se utiliza para **detección de antígeno rábico y aislamiento viral en cultivo celular y ratones.**

- d) Hisopado corneal.-** La toma de muestras, se realiza con hisopo de dacron con vástago de plástico, recorriendo toda la superficie corneal. Realizar la operación en ambos ojos con diferente hisopo. Introducir los hisopos dentro de un tubo falcon o de centrifuga estéril previamente rotulado con el nombre del paciente, tipo de muestra y fecha de obtención. Enviar al laboratorio en sistema de triple envase con refrigerantes. La muestra se utiliza para PCR y **aislamiento viral en cultivo celular y ratones.**
- e) Hisopado bucal.-** La toma de muestras, se realiza con hisopo de dacron con vástago de plástico, recorriendo toda la superficie bucal, encías, carrillos. Introducir el hisopo dentro de un tubo falcon o de centrifuga estéril previamente rotulado con el nombre del paciente, tipo de muestra y fecha de obtención. Enviar al laboratorio en sistema de triple envase con refrigerantes. La muestra se utiliza para PCR y **aislamiento viral en cultivo celular y ratones.**
- f) Suero.-** Obtener aproximadamente 5ml de sangre por punción venosa, previa asepsia con alcohol. Una vez obtenida, dejar reposar por 15 minutos para retraer el coágulo. Romper el coágulo dando un giro con una pipeta Pasteur alrededor de las paredes internas del tubo y luego centrifugar durante 10 minutos a 1500 rpm (revoluciones por minuto), separar el suero y colocar en un tubo plástico, de preferencia estéril, con tapa rosca. Rotular con el nombre del paciente, tipo de muestra recolectada y fecha de la obtención. Enviar al laboratorio a 4°C, en sistema de triple envase.

**El suero utiliza para detección de anticuerpos antirrábicos,** se requiere de sueros pareados (suero de fase aguda y de fase convaleciente con aproximadamente 10 a 15 días de intervalo entre una y otra muestra). Para diagnóstico de rabia es importante requerir el dato de vacunación antirrábica y/o inmuniza-

ción con suero antirrábico.

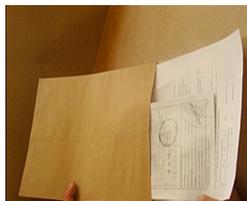


**Primer envase:** Contiene la muestra, debe ser de plástico, estéril y tapa rosca. Debe cerrarse bien, asegurar con cinta adhesiva, bien rotulado y envolver con papel absorbente.

**Segundo envase:** Contiene el o los envases primario(s) debe ser de plástico resistente o metal y tapa rosca.



**Tercer envase:** Contiene el o los envases primario(s) y secundario es de plastroformo y debe ser contener refrigerantes.



**Documentación:** Las fichas epidemiológicas y otros documentos deben ir en un sobre y adosado por fuera del paquete.



**Paquete asegurado listo para su envío**

Si todos los ensayos ante mortem son negativos y se sigue sospechando de rabia, es necesario solicitar nuevas muestras en un período más tardío de la enfermedad.

El estudio de laboratorio con IFD tiene baja especificidad, pero cuando el resultado es positivo se considera caso confirmado.

## B. POST - MORTEN

El diagnóstico confirmatorio de Rabia humana se realiza en tejido nervioso, previa, necropsia cerebral.

- a) Tejido cerebral.** La muestra es tomada por el médico forense u otro autorizado. Se remite al laboratorio, en un frasco de plástico estéril con tapa rosca, un fragmento de corteza cerebral, cerebelo, asta de Amón y médula ósea en cantidad de 2 x 3 cms, tamaño aproximadamente. El frasco debe estar previamente rotulado con el nombre del paciente, tipo de muestra y fecha de la obtención, se envía de inmediato al laboratorio en sistema de triple envase con refrigerantes.
- b) Órganos.** La muestra es tomada por el médico especialista forense. Se tomará una porción del órgano de interés en condiciones de asepsia y se introducirá en recipiente de plástico estéril sin conservantes (no usar formol), y envío a laboratorio en sistema de triple envase. Se recomienda **NO CONGELAR LA MUESTRA.**

Las muestras deberán ser remitidas refiriendo todos los datos epidemiológicos, llenando la ficha como se describe en el Anexo (Ficha para remisión de muestras sospechosas de rabia humana).

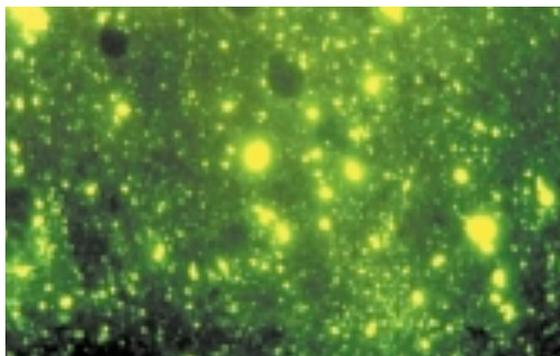
El Servicio remitente deberá comunicar al Programa de Control y Prevención de la Rabia y Laboratorio al momento de envío de la muestra, la vía de remisión (terrestre, aérea) y posible hora de llegada, para agilizar su recojo por el personal correspondiente.

## PRUEBAS DE LABORATORIO.

Las pruebas de laboratorio comúnmente utilizadas para diagnóstico de Rabia son:

### 1) **Técnica de Inmunofluorescencia directa (IFD)**

Esta prueba utiliza el reactivo comúnmente llamado “conjugado antirrábico” que está conformado por un anticuerpo específico anti virus de la rabia marcado con el fluorocromo isotiocianato de fluoresceína, este conjugado reacciona con el antígeno específico (virus de la rabia) presente en la muestra y la reacción antígeno anticuerpo se visualiza en un microscopio de fluorescencia.



### 2) **Reacción de la polimerasa en cadena (PCR)**

Esta prueba de biología molecular se basa en la detección de genoma de virus de rabia (ARN) en la muestra, para lo cual se realiza una extracción del ARN viral a partir de la muestra y este se somete a una reacción de amplificación exponencial en cadena. El producto de las amplificaciones es visualizado mediante electroforesis en geles de agarosa.

### **3) Aislamiento viral en ratones (prueba biológica) o en cultivos celulares**

Consiste en la inoculación intracerebral de ratones albinos con muestras sospechosas de rabia para producir una infección viral típica de rabia. Los ratones inoculados con las cepas salvajes (virus calle) usualmente enferman entre los 7 y 21 días, y una vez que muestran signos de enfermedad, puede detectarse el antígeno rábico mediante Inmunofluorescencia directa en el tejido cerebral del ratón.

### **4) Caracterización antigénica y genómica**

Estas pruebas no son una prueba de diagnóstico. Se constituyen en herramientas destinadas a estudios especializados cuyo objetivo es determinar la variante antigénica y genética a la que pertenece un virus previamente detectado por las pruebas de diagnóstico antes mencionadas.

La caracterización antigénica consiste en determinar la variante antigénica de la cepa de virus de la rabia que infecta a humanos, caninos, de animales de consumo y silvestres, el cual se realiza con el uso de un panel de anticuerpos monoclonales que reaccionan con los virus de la rabia previamente detectados, esto permite obtener distintos patrones de reacción que definen a diferentes variantes antigénicas y por lo tanto se puede conocer el reservorio animal del que provino la infección.

En algunos casos estas reacciones no coinciden con un patrón previamente conocido o bien pueden producirse reacciones cruzadas, provocando sesgos en la tipificación, en estos casos se debe realizar la caracterización genética mediante el secuenciamiento del genoma viral que permitirá definir la variante de virus y por consiguiente el posible reservorio viral de la cepa causante de la enfermedad.

## **PREVENCIÓN DE LA RABIA EN ANIMALES DOMÉSTICOS**

Debe realizarse la vacunación permanente y gratuita de perros y gatos durante:

- Vacunación regular, en establecimientos de Salud y Centros Municipales de Zoonosis (CEMZOO), durante todo el año.
- Campañas Nacionales masivas de Vacunación Anual de perros y gatos, de acuerdo a las estrategias normativas del Programa Nacional de Zoonosis. En las Ciudades concentradas la jornada de vacunación será de 8 horas y un solo día, en las comunidades rurales y dispersas será de 7 días a partir del segundo domingo del mes de junio.
- Campañas de consolidación en áreas identificadas cuando la cobertura de vacunación en la campaña masiva antirrábica haya alcanzado sólo el 80%.
- Campañas de mantenimiento de la vacunación en todos los establecimientos de salud y Centros Municipales de Zoonosis todos los días y todo el año.
- Plan de Emergencia de vacunación antirrábica canina, el cual se implementará cuando la cobertura de vacunación en la campaña masiva antirrábica haya sido inferior al 80%.
- Campaña Nacional de Vacunación Antirrábica a perros cachorros menores de un año de edad que no fueron vacunados y cumplimiento del esquema de vacunación.

## **Edad a vacunar.**

En el primer mes de vida el perro tiene inmunidad pasiva transferida por la madre además no tiene completo desarrollo del sistema inmune, por lo tanto el animal requiere la primera dosis al primer mes de edad, la segunda a los tres meses, la tercera a los seis meses y la cuarta al año de edad y finalmente una dosis cada año a partir del primer año de vida. El perro vacunado debe estar dentro del domicilio por un periodo de 21 días, tiempo en que la vacuna estimula la inmunidad contra la rabia; y de esta manera evitar la infección por perros no vacunados.

Los perros menores de un año tienen que ser vacunados por el CEMZOO o área técnica competente de los Gobiernos Municipales con el apoyo de los Establecimientos de Salud, promoviendo el cumplimiento del esquema de vacunación antirrábica canina, en puntos fijos y permanentes.

## **CONTROL DE LA POBLACIÓN CANINA**

Con la finalidad de fortalecer las medidas preventivas de control de la rabia canina, se deberá promover el control de poblaciones de perros y gatos a través de las Ordenanzas Municipales sobre ***“Tenencia Responsable de Animales Domésticos de Compañía”***, control a la compra y venta de canes con carnet sanitario y comprobante de vacunación antirrábica, control al tránsito de mascotas a nivel interdepartamental e intermunicipal portando el comprobante de vacunación antirrábica.

Todos los perros con dueños sueltos en las calles (perros callejeros) o en vías públicas, serán capturados y colocados en aislamiento en los Centros Municipales de Zoonosis, con la finalidad de controlar, vigilar y descartar cualquier caso de rabia canina por el lapso de 14 días para luego devolverlos a sus dueños de acuerdo a reglamentación por parte de las autoridades competentes y previa esterilización obligada y otorgación del comprobante de vacunación antirrábica correspondiente. Los perros que no sean devueltos a sus dueños serán sometidos a la

eutanasia.

### **Medidas en caso de brotes de rabia en perros**

Ante cualquier riesgo a la salud pública, integridad física, psicológica, social y cuidado del medio ambiente, se llevará a cabo campañas masivas de vacunación antirrábica de perros, campañas de consolidación y de mantenimiento, así mismo se procederá a realizar el control de los brotes de rabia en perros a través de la eutanasia a perros contacto positivo y a perros vagabundos o callejeros de acuerdo a reglamentación emitida por las autoridades competentes.

Está prohibido dar en adopción a cualquier tipo de perros y/o gatos en caso de epizootias con la finalidad de precautelar la salud de la población humana, los perros sueltos en la calle o en las vías públicas serán capturados por CEMZOO y serán encerrados por espacio de 72 horas si el dueño no recupera se procederá a la eutanasia.

### **PROFILAXIS**

Se refiere a la protección de las personas expuestas o potencialmente expuestas al virus de la rabia. Las personas deben recibir la vacuna antirrábica por ser un medio de inmunización, para evitar la enfermedad.

Aspectos generales de la Profilaxis

En el siguiente cuadro se describen las principales orientaciones para la atención de la profilaxis antirrábica:

Conducta	Justificación
Lavar con agua y jabón	Destruye la envoltura del virus, permitiendo su inactivación por el cambio del ph
Desinfección con alcohol al 70% o yodo	Destruye la envoltura del virus, permitiendo su inactivación por el cambio del ph
Observación animal durante 14 días (solo para perros y gatos)	El período de incubación transmisión suele ser menor a 10 días los cuales se presentan antes de los signos y síntomas de la rabia.
Aplicación de la vacuna	En el brazo en la región del músculo deltoides. La respuesta inmune es mejor. En adultos y niños mayores aplicar en el músculo vasto lateral del Deltoides. En los niños menores aplicar en la cara externa del muslo. No aplicar en los glúteos por el tejido adiposo.
Infiltración del suero antirrábico	Se trata de bloquear la proliferación y progresión del virus de la rabia en la zona donde fue inoculado. Debe ser aplicado en un área anatómica diferente donde se aplica la vacuna, para no causar interferencia en la respuesta inmunitaria de la vacuna, debe ser infiltrado en la región de la herida y el resto en otras áreas del cuerpo. La inoculación del suero puede ser aplicada hasta 7 días después de la mordedura, pasado este tiempo no es efectivo <b>el suero</b> .
Cantidad de suero antirrábico (heterólogo u homólogo)	Suero homólogo 20 U.I. x Kilo peso. Suero heterólogo 40 U.I. x Kilo peso Se utiliza la cantidad necesaria de suero de acuerdo a kilo peso. El suero se puede utilizar una vez, ya que cuando se aplica nuevamente puede causar un shock anafiláctico
Sutura de la (s) herida (s)	Debe evitarse, ya que puede introducir profundamente el virus y favorecer su replicación. En cara mantener la estética y debe realizarse puntos de aproximación, una hora después de haberse aplicado el suero antirrábico se debe suturar, cuando sea necesario esto último en cualquier sitio de herida.

Profilaxis antitetánica	Independiente de la profilaxis antirrábica aplicada, debe evaluarse la herida para aplicar la vacuna antitetánica, proceder en la aplicación de este biológico de acuerdo a cada caso.
Utilización de antibióticos	Evaluar la extensión, localización de la o las lesiones característica del paciente para determinar la necesidad del uso de antibióticos.
Utilización de antiinflamatorios y/o analgésicos.	Evaluar la extensión, localización de la o las lesiones, características del paciente para determinar la necesidad del uso de estos medicamentos.
Profilaxis en gestantes	Ningún periodo de la gestación está contra indicado para la aplicación de la profilaxis antirrábica.
Paciente utilizando corticoides.	Cuando la dosis es elevada, suspender temporalmente la utilización de la vacuna de CRL y utilizar vacuna de cultivo celular.
Pacientes con inmunodeficiencia por alguna patología o tratamiento.	Cuando la respuesta inmune del paciente estuviera comprometida, es necesario utilizar vacuna de cultivo celular y proceder al control serológico con pruebas de seroneutralización.
Pacientes que abandonan el tratamiento	Proceder a la búsqueda rápida del paciente para no comprometer la respuesta inmunitaria. El abandono es considerado desde el momento que la persona interrumpe el esquema de profilaxis.
Esquema de vacunación completo	NO debe ser interrumpido, debe aplicarse todas las dosis indicadas para asegurar una respuesta inmune adecuada.

Debido a la situación epidemiológica y epizootica en el país, es necesario exigir la notificación inmediata a las autoridades correspondientes sobre las agresiones de animales y demás situaciones de riesgos, para realizar una profilaxis oportuna para evitar casos de rabia humana.

## **Atención del paciente**

**En el establecimiento de salud.** Todo paciente agredido por perro u otro animal mamífero, **debe** ser atendido única y exclusivamente en los establecimientos de salud del sistema público del país y evitar realizar la misma en las instalaciones de los Servicios Departamentales de Salud.

Los Centros de Salud de 2do y 3er Nivel son los únicos autorizados para aplicar el suero homólogo o heterólogo antirrábico. Sólo podrán administrar vacuna antirrábica humana en pacientes internados.

La atención de la persona expuesta al virus rábico, es considerada como una emergencia y tratada como tal. Debe ser evaluado por un médico. Brindarle la atención inmediata de la lesión por mordedura, registrando los datos correspondientes y consignando referencias que permitan la ubicación del paciente y del animal agresor para su seguimiento.

El personal médico evaluará si el paciente requiere profilaxis concomitante: antitetánico y/o antibioticoterapia.

**Recomendaciones antes de iniciar el esquema de profilaxis en personas expuestas:**



**ESTADO PLURINAC**  
**MINISTERIO DE SA**  
**UNIDAD DE EPIDEMIO**  
**CONDUCTA A SEGUIR EN ACCO**

ESPECIE DE ANIMAL AGRESOR	SITIO DE LA MORDEDURA	GRAVEDAD DE LA HERIDA	CONDUCTA	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Animal salvaje o silvestre</li> <li>• Domestico desconocido</li> <li>• Domestico conocido sin vacuna</li> <li>• Domestico conocido con vacuna</li> <li>• Sacrificado sin diagnostico</li> <li>• Resultado positivo en laboratorio</li> </ul>	CABEZA - CUELLO MANO	LESIONES PROFUNDAS, LASERANTES O MÚLTIPLES EN CUALQUIER PARTE DEL CUERPO	SUERO Y VACUNA OBLIGATORIA	
Animal domestico Desconocido (Perro, gato)	EN CUALQUIER REGION DEL CUERPO MENOS CABEZA, CUELLO, MANO	LESIONES SUPERFICIALES	VACUNA OBLIGATORIA	
Animal conocido con o sin vacuna	EN CUALQUIER REGION DEL CUERPO MENOS CABEZA, CUELLO, MANO	LESIONES SUPERFICIALES	NO SE VACUNA OBSERVACIÓN DEL ANIMAL AGRESOR POR 14 DÍAS	IN O
Animal sacrificado, muerto naturalmente y altamente sospechoso	CUALQUIERA MENOS CABEZA, CUELLO, MANO	LESIONES SUPERFICIALES	VACUNA OBLIGATORIA	
Animal salvaje o silvestre (zorro, mono, murcielago)	CUALQUIERA MENOS CABEZA, CUELLO, MANO	LESIONES SUPERFICIALES	VACUNA OBLIGATORIA	

EN CASO DE LAMEDURAS CON CONTACTO DE MUCOSAS DEL ANIMAL POSITIVO

**MINISTERIO DE SALUD Y DEPORTES**  
**LOGÍA – ZONOSIS**  
**ACCIDENTES POR MORDEDURA**

ACCIONES EPIDEMIOLÓGICAS	ESQUEMA DE PROFILAXIS ANTIRRABICA HUMANA A SEGUIR
<p>NOTIFICACION INMEDIATA.            INVESTIGACIÓN BLOQUEO DE FOCO            OBSERVACIÓN DEL ANIMAL AGRESOR POR 14 DÍAS</p>	<p>SUERO HETEROLOGO Dosis 40 UI/Kg.            El 50% Perilesional y resto Intramuscular  <b>MAS VACUNA ESQUEMA CLASICA</b>            Con CRL: 14 Dosis de 1ml. diarias continuas            Vía subcutánea región Deltoidea o interescapular            REFUERZO 10mo y 20 días, luego de la última vacuna de la serie inicial.  <b>TOTAL 16 DOSIS</b>            Con Cultivo Celular: 5 dosis (0, 3, 7, 14 y 28 día)</p>
	<p><b>VACUNA ESQUEMA REDUCIDO</b>            Con CRL: 7 dosis, de 1ml. Diarias continuas            Vía Subcutánea región deltoidea o interescapular            REFUERZO 10mo, 20vo y 30vo día, luego de la última vacuna de la serie inicial.  <b>TOTAL 10 DOSIS</b>            Con Cultivo Celular: 5 dosis (0, 3, 7, 14 y 28 día)</p>
	<p><b>OBSERVACIÓN DEL ANIMAL SEGÚN NORMA ESTABLECIDAS</b></p>
	<p><b>VACUNA ESQUEMA REDUCIDO</b>            7 dosis, de 1ml. Diarias continuas            Vía Subcutánea región deltoidea o interescapular            REFUERZO 10mo, 20vo y 30vo día, luego de la última vacuna de la serie inicial  <b>TOTAL 10 DOSIS</b>            Con Cultivo Celular: 5 dosis (0, 3, 7, 14 y 28 día)            NOTA.- En caso de que el diagnóstico laboratorial sea negativo, suspender el esquema en cualquier dosis de profilaxis</p>
	<p><b>VACUNA ESQUEMA REDUCIDO</b>            7 dosis, diarias, de 1ml diarias continuas, .            Vía Subcutánea región deltoidea o interescapular            REFUERZO 10mo, 20vo y 30vo día, luego de la última vacuna de la serie inicial  <b>TOTAL 10 DOSIS</b>            Con Cultivo Celular: 5 dosis (0, 3, 7, 14 y 28 día)</p>

...OY DE LA PERSONA, SE REALIZARÁ LA PROFILAXIS CON EL ESQUEMA CLASICO

La aplicación de la profilaxis antirrábica, será registrada en la ficha de (valoración y conducta terapéutica) notificación epidemiológica y el Libro de Registro de Pacientes en Vacunación Antirrábica Humana, cuál anexo está las variables del libro de registro. Es responsabilidad del personal de salud el correcto llenado de dichos instrumentos y el debido seguimiento hasta cerrar el caso.

**Cuando el paciente presenta signo y sintomatología compatible a RABIA HUMANA, no se debe administrar la profilaxis antirrábica humana porque en esta etapa la vacuna no otorga ningún beneficio.**

## Vigilancia del animal agresor

### 1. Definición de animales en riesgo de rabia

- a. **Sin sospecha**, cuando el perro está vacunado, no sale suelto a la calle y no haya tenido contacto con otro perro.
- b. **Sospechoso**, cuando el perro cambia de conducta, haya estado en contacto con otros perros, con o sin vacuna, sale suelto a la calle.
- c. **Positivo**, cuando es confirmado por diagnóstico laboratorial
- d. **Animal que no se puede observar**, cuando el perro haya muerto por circunstancias naturales, haya sido desaparecido y/o desconocido.

### 2. Determinación de riesgo por exposición al virus rábico.

Para determinar el riesgo de contraer rabia, se debe considerar los siguientes aspectos:

**El animal agresor**, puede ser clasificado en:

- a. De alto riesgo.** Agresiones producidas por animales silvestres como murciélagos, zorros, tejón, mono y otros. Perros y gatos que no se puedan observar están catalogados en esta categoría.
- b. De mediano riesgo.** Animales para consumo (bovinos, equinos, caprinos, ovinos, camélidos). Este se convierte en alto riesgo cuando se faenea al animal para la venta de su carne.
- c. De bajo riesgo.** Agresiones causadas por roedores como ratones, hamster, conejos. No se ha demostrado que estos animales participen como reservorios o transmisores en la cadena epidemiológica de la rabia.

### **Circunstancias de la exposición (mordedura/rasguño/lamedura)**

- a. Agresión con causa aparente (provocada).** Causada por un animal en defensa propia, para protección de su cría, en defensa de su territorio o de su alimento o reacción a malos tratos.
- b. Agresión sin causa aparente (no provocada).** Animal que muerde sin una causa o provocación específica, como reflejo de alteración de su comportamiento habitual y/o anormal.

### **Condiciones de riesgo en la tenencia de perros**

En el siguiente cuadro se realiza la comparación de las condiciones de mayor y menor riesgo de adquirir perros con la enfermedad de rabia:

<b>MAYOR RIESGO</b>	<b>MENOR RIESGO</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Regalado</li> <li>▪ Recogido o comprado de la calle</li> <li>▪ Callejero</li> <li>▪ Vagabundo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Comprado de una veterinaria con todos los documentos de vacunación antirrábica y certificado sanitario.</li> <li>▪ Animal controlado, que no frecuenta la calle sin comportamiento de su dueño.</li> </ul>

## **Observación clínica del animal agresor**

Es la observación del animal agresor realizado y certificado por un médico veterinario o personal autorizado del establecimiento de salud, del CEM-ZOO para determinar si es un caso de rabia.

El período de observación es de 14 días, tomando al día de la exposición como el día cero. La observación del animal agresor (caso sospechoso) debe realizarse aún cuando éste haya sido vacunado.

No se realizará observación de animales silvestres dado que se desconoce el periodo de incubación se aplicará la profilaxis respectiva.

La observación lo realizarán los Centros Municipales de Zoonosis o Áreas Técnicas de los Gobiernos Autónomos Municipales.

- Se observará diariamente si presenta síntomas de rabia. Si al término del control de 14 días no presenta síntomas, será entregado a su dueño quien lo deberá recoger en un plazo no mayor de 72 horas, previa vacunación antirrábica y esterilización correspondiente.
- Si el animal no es recogido dentro de las 72 horas este será sometido a eutanasia y posterior extracción y envío de muestras(s) para diagnóstico laboratorial, por constituir un riesgo para la salud pública y para fortalecer la vigilancia activa.
- De morir el animal durante el período de observación; se procederá a la extracción y envío de muestra(s) para el diagnóstico laboratorial.
- El laboratorio en un periodo de 24 horas una vez recibida la muestra debe enviar el diagnóstico al Centro Municipal de Zoonosis y al SEDES correspondiente, con copia al Programa Nacional de

Zoonosis del Ministerio de Salud y Deportes.

### **Control del animal agresor en domicilio**

Cuando no se cuente con un Centro Municipal de Zoonosis o el establecimiento de salud no cuente con un centro de observación, el control domiciliario será realizado por:

- Personal de salud capacitado; realizando el 1er control en el momento del registro, el 2do control al 5to día, el tercer control al 7mo. día y el último control al 14to. día después de la agresión.
- El Médico Veterinario del Municipio que al final del tiempo de observación 14 días emitirá un informe escrito al SEDES y al municipio.
- El propietario del animal agresor, informara diariamente el estado del animal, a los respectivos responsables de salud, municipio y/o médico veterinario autorizado.
- La observación y alimentación debe ser realizada por un adulto y evitar el contacto del animal con otras personas en el hogar.
- 

Se recomienda no vacunarlos durante este periodo, darle buen trato y no eliminar al animal agresor.

En este periodo de observación el perro o animal agresor debe estar aislado de la familia, en un lugar cómodo, con alimento y agua permanente y se debe evitar tener contacto con el animal hasta los 14 días de transcurrido la observación.

### **Características de la exposición**

Las exposiciones según sus características se clasifican en:

- **Exposiciones Leves.** Son mordeduras, arañazos o lameduras en piel, causados por perros, gatos y otros animales sospechosos de rabia, cuya lesión sea única y superficial, localizadas en cualquier parte del cuerpo excepto cara, cuello, cabeza, manos y pies.

La exposición a la sangre, orina y heces no constituyen riesgo de transmisión de rabia.

- **Exposiciones Graves.** Cuando un animal positivo a rabia, animal silvestre, animal desconocido realiza mordeduras o arañazos localizadas en cabeza, cara, cuello, mano o pie (pulpejo, palma de manos, planta de pies) y/o región axilar.

La exposición de membranas mucosas (contacto directo de saliva de caso positivo con heridas recientes o con mucosas) lameduras, mordedura o arañazo en genitales, son exposiciones graves y ameritan profilaxis.

### **Atención médica de personas expuestas al virus de la rabia**

Las medidas de intervención aplicables a las personas expuestas al virus rábico deberán ser realizadas inmediatamente que se presente el caso en el servicio médico (día cero) y comprenden:

#### **Procedimiento local de la(s) herida(s)**

Lavado con abundante agua y jabón; posteriormente aplicar Antisépticos: Yodo povidona; frotar con suavidad a fin de no producir traumatismo. Para las mucosas ocular y nasal, lavar por instilación profusa, con solución fisiológica o agua estéril, durante cinco minutos.

La herida no debe ser suturada porque podría provocar la infiltración de mayor cantidad de partículas virales, a excepción de heridas extensas o desgarradas o localizadas en cara cuya lesión requiera sutura, se

debe realizar sólo puntos de aproximación.

Se infiltrará suero antirrábico alrededor y por debajo de la herida una hora antes, porque la sutura puede introducir el virus más profundamente y también para bloquear e impedir la replicación viral. Posteriormente proceder a la sutura de acuerdo a evaluación médica.

Se aplicará inmunización antitetánica de acuerdo a los antecedentes de vacunación del paciente. Además, se indicará antibióticos, antiinflamatorios y analgésicos que sean necesarios.

### **Tipos de Vacunas Antirrábicas de uso humano**

Existen dos tipos de vacunas antirrábicas que se utilizan en el país, las vacunas derivadas de tejido cerebral (CRL) y vacunas desarrolladas en cultivo celular.

**1. Vacunas Derivadas de Tejido Cerebral.-** Vacuna Tipo Fuenzalida y Palacios, el Ministerio de Salud y Deportes utiliza la Vacuna de Cerebro de Ratón Lactante (CRL); producidas por INLASA (Instituto Nacional de Laboratorios de Salud).

**a) Características y Conservación.** La vacuna antirrábica CRL, es una suspensión de virus inactivado en tejido cerebral de ratones lactantes albinos. Contiene como preservantes fenol al 0.1%, thiomersal al 0.01% y glucosa al 5%, no debe congelarse debido a que el fenol precipita en forma irreversible. Debe conservarse a temperatura de refrigeración es de **+4 a +8 °C**.

**b) Potencia de la Vacuna.** La potencia de la vacuna está determinada por la prueba de NIH (National Institutes of Health) y es igual o mayor a un valor antigénico de 1 U.I.

El esquema completo con vacuna de CRL confiere protección du-

rante un año como mínimo. Los niveles protectores se alcanzan a los 10 días de la aplicación (0.5UI/ml), alcanzando este nivel con 5 o más dosis.

El Programa Nacional de Zoonosis realiza el control externo de potencia de la vacuna producida por el INLASA en laboratorios nacionales o internacionales calificados para la prueba NIH, de esta manera garantizar la calidad de cada lote de vacuna producida.

**c) Presentación.** La vacuna CRL de uso humano se presenta en forma líquida, de color opalescente, envasado en ampolla de vidrio color ámbar. Cada ampolla de vacuna contiene 1 ml indicando el número de lote y la fecha de expiración.

En cada caja de serie de vacuna debe estar incluida las características de su composición los efectos adversos la prescripción e indicación de uso de administración se realizara y aplicara de acuerdo a la presente norma.

**d) Dosis y Lugar de Aplicación.** Se aplicará 1 ml. como dosis, independientemente de la edad, peso, sexo, estado de salud. Se aplica por vía subcutánea en la región deltoidea (brazo), periumbilical o interescapular. En caso de vacunas que tengan adyuvantes (hidróxido de aluminio) **“No aplicar en glúteos”**.

**e) Contraindicaciones.** Esta contraindicado en casos de:

- Estados de alergia donde no existe respuesta inmunitaria.
- Con sintomatología de una enfermedad de base neurológico (Guillan Barré).

En pacientes con lesiones graves se puede utilizar cultivo celular y suero antirrábico simultáneamente.

**2. Vacuna de Cultivo Celular.-** Son vacunas antirrábicas que utilizan como sustrato para la replicación del virus, cultivos celulares de origen humano (vacuna de células diploides), células VERO, cuyo sustrato es riñón de mono verde africano y cultivos celulares de embrión de pollo o pato.

**a) Características y Conservación.** Son vacunas inactivadas conteniendo partículas virales sin capacidad para multiplicarse. Debe conservarse a temperatura de refrigeración es de +2 a +8 °C.

**b) Potencia de la Vacuna.** A los 7 días hay anticuerpos detectables y a los 14 días del inicio de la serie vacunal se obtiene el 100% de seroconversión. Esta situación no se puede predecir en personas inmunosuprimidas, por lo que se debe hacer serología postvacunación para conocer el estado de inmunidad ante la profilaxis aplicada.

**c) Presentación.** La vacuna de Cultivo Celular de uso humano se presenta en frasco/vial conteniendo una dosis, con 0.5 ml de diluyente (solución de cloruro de sodio al 0.4%). De acuerdo al laboratorio fabricante viene en forma líquida y/o liofilizada, este último es estable por muchos años. Cuando se reconstituye se debe aplicar de inmediato. En cada caja indica el número de lote y la fecha de expiración, así como su uso de administración y lugar de aplicación.

**d) Dosis y Lugar de Aplicación.** Se aplicará 1 ml. como dosis, independientemente de la edad, peso, sexo, estado de salud. se administra por vía intramuscular, en la región deltoidea. Se debe evitar

la región glútea porque tiene menos capacidad para producir anticuerpos.

- e) Contraindicaciones.** No tiene contraindicaciones, debido a que estas vacunas son inactivadas conteniendo partículas virales sin capacidad para multiplicarse, por lo cual es apta para administrarse durante el embarazo en el cualquier trimestre, así como en niños o personas con problemas neurológicos o de inmunosupresión.

Se debe emplear con precaución en las personas que tienen antecedentes de hipersensibilidad a la neomicina, la polimixina B y la estreptomina, ya que son constituyentes de la vacuna. Se deben evitar reacciones de hipersensibilidad en personas alérgicas a las proteínas del huevo, el cloranfenicol y el timerosal sódico (merthiolate).

Las vacunas antirrábicas se pueden administrar simultáneamente con cualquiera de las otras vacunas actualmente en uso. Deben ser aplicadas en sitios diferentes.

## PROFILAXIS ANTIRRÁBICA HUMANA

### 1. Profilaxis pre-exposición

**a) Esquema con vacuna CRL:**

Está indicada para aquellas personas que por riesgo ocupacional o profesional y/o recreacional están en contacto con animales susceptibles a la rabia o al virus rábico (médicos veterinarios, trabajadores con animales, exploradores de cuevas, laboratoristas, **capturadores** de perros, viajeros a zonas **enzoóticas**).

El esquema a utilizar es de 3 dosis; los días: 0, 7 y 28, o día 90.

Si una persona es expuesta al virus rábico y requiere profilaxis antirrábica se le continuará el esquema reducido o clásico de acuerdo a evaluación médica.

### **b) Esquema con Vacuna Cultivo Celular:**

Las vacunas de células diploides, células VERO, cuyo substrato es riñón de mono verde africano y cultivos celulares de embrión de pollo, se administran en tres dosis los días: 0, 7 y 21 o 28. Si el paciente sufre un accidente rábico y requiere profilaxis antirrábica se le prescribirá el esquema completo.

**NOTA:** Es importante verificar que la profilaxis de pre-exposición induzca la producción de anticuerpos protectores (mínimo 0.5 UI/ml), por tanto mientras persista la situación de riesgo se debe evaluar el nivel de anticuerpos con una frecuencia entre seis meses y un año según el nivel de exposición.

La profilaxis pre-exposición se debe administrar a los grupos de riesgo por las siguientes razones:

- Si bien no excluye la aplicación de terapias adicionales frente a una nueva exposición, simplifica el tratamiento, ya que elimina la necesidad del uso de sueros antirrábicos (homólogos o heterólogos) y disminuye la cantidad de nuevas dosis de vacuna antirrábica de refuerzo.
- Protege a las personas frente a exposiciones.

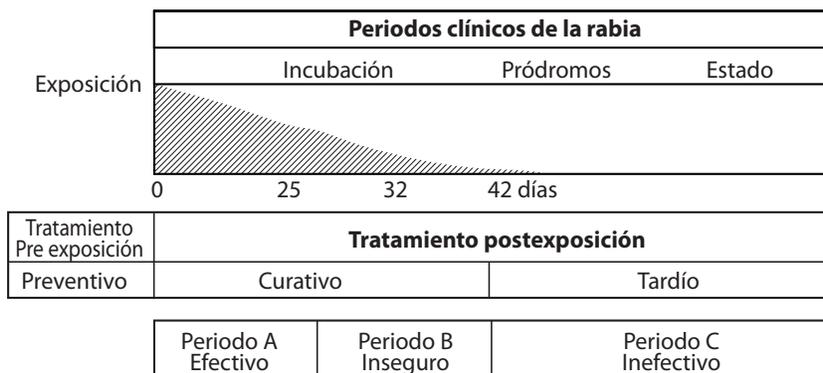
NO HAY CONTRAINDICACIÓN DE LA APLICACIÓN  
DE VACUNA Y SUERO ANTIRRÁBICO EN MUJERES  
EMBARAZADAS

## **2. Profilaxis post exposición con vacuna de cerebro de ratón lactante (CRL)**

Se utilizará en caso de agresiones por animales domésticos y animales silvestres, de acuerdo a esquema de profilaxis antirrábica y durante las siguientes circunstancias:

- ✓ Ante exposiciones con un animal positivo a rabia.
- ✓ En las exposiciones si el animal agresor desaparece, muere o no hay certeza en la identificación del mismo.
- ✓ En las exposiciones con lesiones en la cara, cuello, punta de los dedos de las manos o mucosas, si el animal desaparece, muere o no hay certeza de su identificación o mientras se inicia la observación.
- ✓ Lameduras o rasguños de animales sospechosos desaparecidos.
- ✓ Heridas profundas en piel o de cualquier tipo en las mucosas.
- ✓ En personas agredidas inmunocomprometidas.
- ✓ En todo accidente de mordedura por especies silvestres como murciélagos, monos, zorros y otros.
- ✓ Personal de laboratorio que haya tenido un accidente con material contaminado.

## Relación entre los periodos clínicos de la rabia y la oportunidad de profilaxis



El **periodo A**, llamado efectivo es el lapso donde el tratamiento antirrábico se inicia tempranamente, protegiendo a la mayoría de las personas, cuanto más temprano se inicie el tratamiento mayor efectividad se tendrá.

En el **periodo B** de inseguridad, el tratamiento se inicia tardíamente y no existe certeza que pueda proteger a los infectados.

Finalmente, en el **periodo C**, la administración de vacunas es tardía, por ello no alcanzan a producir anticuerpos suficientes como para inactivar a los virus de la rabia, que fatalmente continúan hacia el SNC.

El área sombreada que se observa en la gráfica anterior, muestra como decrece rápidamente la efectividad del tratamiento, que alcanza a lo máximo el día de la exposición y llega a cero cuando está próximo a la iniciación del periodo sintomático de la rabia.

Los tratamientos iniciados entre los 10 días anteriores al periodo de pródromos, son frecuentemente incapaces para detener el progreso

de la enfermedad. La aplicación de suero antirrábico, en este periodo, tampoco neutraliza a los virus rábicos.

### a) Esquema de profilaxis post-exposición con vacuna CRL:

- **Esquema Reducido.** 7 dosis + 3 refuerzos. Consiste en aplicar una dosis diaria por 7 días y los 3 refuerzos que deben ser después de la última dosis, con intervalos de 10, 20 y 30 días.

Recomendaciones: Se utilizará en caso de exposiciones leves (Heridas en regiones del cuerpo que no comprometan heridas cercanas a la región de la cabeza).

- **Esquema Clásico.** 14 dosis + 2 refuerzos. Consiste en la aplicación de 14 dosis en forma diaria ininterrumpida y dosis de refuerzo a los 10 y 20 días de la última dosis de la serie.

Este esquema sólo se utilizará cuando se indique la aplicación de suero antirrábico y en situaciones de exposiciones grave (heridas en región de la cabeza y miembros superiores).

**Recomendaciones.-** Se utilizará en caso de exposiciones graves por animales domésticos, animales silvestres y a personas agredidas que tengan alguna patología inmunodeficiente.

La profilaxis antirrábica debe ser garantizada a los pacientes expuestos al riesgo, por medio de profesionales capacitados y con la disponibilidad adecuada y oportuna de los inmunobiológicos específicos, durante todos los días, inclusive los fines de semana y feriados, para que el esquema de vacunación recomendado sea rigurosamente cumplido.

Los establecimientos de salud deben brindar atención a los pa-

cientes deben realizar la convocatoria o búsqueda de aquellos pacientes que no recibieron el tratamiento (abandonos) en las fechas indicadas.

Considerando la gravedad de la agresión la profilaxis antirrábica tiene el objetivo de estimular la producción de anticuerpos contra la virus de la rabia, que deberá neutralizar aquellos virus inoculados por la mordedura, esta explicación debe realizarse a todos los pacientes para promover la concientización para que estos cumplan rigurosamente con el esquema indicado.

### **Reacciones adversas:**

- **Locales.** Dolor en el sitio de la administración, prurito, eritema, edema, hiperestesia, pápula tipo urticaria.
- **Sistémicas.** Síndrome de Guillen Barré, parálisis ascendente de Landry, encefalitis perivasculas.

En caso de presentar reacciones sistémicas se deberá reportar en la ficha de reacciones adversas post-vacunales a la Unidad de Epidemiología (ESAVI), las cuales deberán ser informados de manera directa e inmediata por los establecimientos de salud a los niveles correspondientes. El Programa Departamental de Zoonosis (PDZ) reportará semanalmente el consolidado de la misma al Programa Nacional de Zoonosis (PNZ).

### **b) Esquema de profilaxis post-exposición con Cultivo Celular:**

Las dosis a administrar serán en los días 0, 3, 7, 14, 28, y un refuerzo optativo a los 90 días (protocolo de 6 dosis, Essen 1988).

En mujeres embarazadas y niños menores de 5 años de edad, se recomienda la administración de vacuna antirrábica de cultivo celular, para evitar los abandonos con CRL

### **3. Profilaxis re-exposición y la aplicación de vacuna CRL**

Se considera re-exposición, a todas las personas que recibieron profilaxis antirrábica en alguna oportunidad y tuvieron un nuevo accidente por mordedura o lamida. En estos casos se les indicará una prescripción médica ajustada a sus antecedentes.

#### **a) Esquema de profilaxis re-exposición con vacuna CRL:**

En aquellos pacientes con re-exposición antes de los 90 días no se recomienda el uso de profilaxis, ni suero antirrábico, si la profilaxis anterior fue completa.

En pacientes vacunados anteriormente con por lo menos 7 dosis continuas entre los 90 días y antes del 1er. año de su vacunación, se aplicarán 3 dosis: los días 0, 2 y 4 después de la exposición.

A los pacientes vacunados con re-exposición después de 1 año, se aplicará 3 dosis los días 0, 7 y 14. No hay necesidad de suero. Es necesario control de anticuerpos.

En pacientes con re-exposición que hubieran recibido suero antirrábico heterólogo y requieran nuevamente el uso del mismo luego del año, su aplicación deberá ser en hospital de 3er. nivel bajo supervisión médica para vigilar las posibles reacciones adversas (shock anafiláctico).

### **b) Esquema de profilaxis re-exposición con vacuna Cultivo Celular:**

En el caso de aplicación del esquema con vacuna de cultivo celular antes de los 90 días del esquema completo no hay necesidad de aplicación de vacuna.

En el caso de aplicación del esquema con vacuna de cultivo celular después de los 90 días o más, debidamente registrado se aplicará 2 dosis de refuerzo (días 0 y 3).

### **Consideraciones:**

- En caso de re-exposición, con una historia previa de tratamiento anterior completo, se debe evaluar la necesidad de administrar el suero antirrábico homólogo y/o heterólogo. El mismo podrá ser indicado si existiesen dudas conforme al análisis de cada caso, especialmente en los pacientes inmunodeprimidos, que deben recibir sistemáticamente suero y vacuna. Se recomienda que al final del tratamiento se realice una evaluación serológica después de recibir la última dosis. En caso de pacientes inmuno deprimidos utilizar vacuna de CC con tratamiento completo.
- Deben ser evaluados individualmente los pacientes que recibieron muchas dosis de vacuna, como por ejemplo los que recibieron más de una vez el esquema completo post vacunación y varios esquemas de reexposición. El riesgo de reacciones adversas a las vacunas aumenta proporcionalmente al número de dosis aplicadas. En estos casos, si es posible, solicitar la evaluación serológica del paciente. Si el título de anticuerpos neutralizantes fuera igual o mayor a 0.5UI/ml no es necesario indicar tratamiento o, si ha sido iniciado puede ser suspendido.

#### 4. Uso del suero antirrábico con vacuna en la profilaxis de la rabia

**Suero y vacunación.-** Es la aplicación de suero antirrábico hiperinmune (transferencia pasiva de anticuerpos) con la finalidad de dar una protección inmediata pero temporal.

La protección inmunitaria específica en los seres humanos se logra mediante la administración de inmunoglobulina antirrábica humana (IGRH) o equina (IGER) en el sitio de la herida tan pronto sea posible después de la exposición para neutralizar al virus. La aplicación de la vacuna debe realizarse en otro sitio para generar inmunidad activa.

##### **Tipos De Suero Antirrábico:**

**a) Heterólogo (ERIG).-** Inmunoglobulina obtenida del plasma de caballo, asno o mulas híper inmunizadas. Debe ser aplicado en un centro hospitalario de tercer nivel de atención, bajo vigilancia médica (mínimamente por dos horas), por la posibilidad de reacciones anafilácticas.

**Dosificación:** Inyectar 40 UI por kilogramo de peso, dosis única.

**b) Homólogo (HRIG):** Inmunoglobulina antirrábica de origen humano elaborado con suero de humanos híper inmunizados.

**Dosificación:** La dosis es de 20 UI por Kg. de peso corporal, dosis única.

##### **Vía de Aplicación:**

El suero debe infiltrarse alrededor y dentro de la (s) herida (s), hasta donde sea anatómicamente posible, lo restante debe administrarse por vía intramuscular profunda (sitio diferente donde se administró la vacuna). En los niños menores de 2 años debe aplicarse en cara externa del muslo.

No excederse de la dosis recomendada porque puede interferir con la respuesta inmunológica a la vacuna

En caso de heridas extensas en la que la cantidad del suero fuera insuficiente para la aplicación en todas las heridas, diluir el suero en solución fisiológica: una parte de suero para 1 parte de solución fisiológica, una parte de suero para 2 partes de solución fisiológica y máximo de 1 parte de suero para 3 partes de solución fisiológica.

### **Recomendación antes del uso del Suero**

El suero antirrábico nunca debe ser aplicado solo, siempre acompañado con la vacuna antirrábica.

- ✓ Administrar 1 ampolla de clorfeniramina vía intra muscular (IM) 30 minutos antes de la administración del suero.
- ✓ Preguntar a la persona mordida si ha recibido suero heterólogo (antiofídico, antitetánico, antirrábico, etc.).
- ✓ Preguntar si la persona mordida tiene contacto frecuente con caballos, burros y otros équidos.
- ✓ Si la respuesta es positiva a una de las preguntas utilizar si es posible el suero homólogo o tener una especial atención con los pacientes aplicando corticoides, hidrocortisona 10 mg. por kilo de peso en una máxima dosis de 1.000 mg. por vía endovenosa manteniendo la vía venosa. Esta acción es para prevenir edema de glotis o shock anafiláctico.

### **Indicaciones para el uso de Suero Antirrábico**

Agresiones localizadas: Cara, cabeza, cuello, manos, ocasionadas por animales positivos a rabia, animales silvestres, o sacrificados, desaparecidos, o desconocidos.

El suero debe ser aplicado en el momento de la atención médica (día cero), sea cual fuere el intervalo transcurrido entre el momento de la exposición y el comienzo de la profilaxis antirrábica.

**Debe realizarse esta aplicación lo más cercano al día de la agresión. Si no se dispone del suero al inicio del esquema de la profilaxis, éste aún puede ser administrado hasta el 7mo. Día después de la mordedura o la aplicación hasta la 7ma. dosis de la vacuna tipo CRL o de la 3era dosis de las vacunas cultivo celular.**

Después del 7mo día de la agresión o mordedura, no se debe administrar el suero, debido a que ya no tiene la eficacia

Cuando se utilice suero antirrábico con vacuna CRL, se completará un esquema clásico de vacunación (debido a que el alto nivel de anticuerpos circulantes hace que las 4 ó 5 primeras dosis del esquema no puedan desarrollar plenamente su capacidad formadora de inmunoglobulinas), **cuidando que ambos biológicos no coincidan en el lugar de la aplicación.**

### **Reacciones Adversas Por la Aplicación de Suero Antirrábico (ES-AVIS)**

El shock anafiláctico, la enfermedad del suero y el fenómeno de Arthus son reacciones inmunitarias que se producen por la inoculación de proteínas extrañas al organismo. Estas sustancias inducen la producción de anticuerpos, las que en presencia de complemento, forman inmunocomplejos circulantes que se depositan en los vasos y dan origen a los síntomas de la hipersensibilidad, produciendo reacciones adversas inmediatas o tardías. Pacientes que durante la anamnesis refieren antecedentes alérgicos o sensibilizados, como aquellos que trabajan frecuentemente con equinos o que han recibi-

do algún suero del mismo origen de especie (asnos, caballos) anteriormente, tienen mayor riesgo de presentar este tipo de reacciones.

### **a) Reacción inmediata**

**Shock anafiláctico.** *-Este tipo de reacción ocurre muy raramente (1:40,000 tratamientos). El suero antirrábico debe ser aplicado en hospitales de 3er nivel con capacidad resolutive para atender eventuales ocurrencias de este tipo, debiéndose mantener al paciente en observación por un período de 2 horas, después de recibir el suero.*

### **b) Reacciones tardías**

**Enfermedad del Suero.** *Es un síndrome de naturaleza inmunológica que ocurre excepcionalmente y tiene cuatro componentes: febril, cutáneo, articular y linfoganglionar, orina hematúrica (en general de 7 a 10 días después de aplicar el suero).*

**Fenómeno de Arthus.** *Reacción inmune que se puede presentar luego de la inyección en un individuo previamente sensibilizado con el mismo suero. Se caracteriza por la aparición de un proceso inflamatorio agudo en el sitio de la inoculación (en general de 2 a 4 días después de aplicar el suero).*

## **Reacciones Post –Vacunales**

Existen causas predisponentes para la presentación de reacciones post vacunales, como son: los antecedentes de alergia personal y familiar (asma, eczemas, enfermedades por complejos inmunes). Es importante tener en cuenta que las personas anteriormente vacunadas tienen mayores posibilidades de presentar reacciones post vacunales. **Por ello, cuando se tenga que utilizar nuevamente vacuna CRL se hará con estricta supervisión médica o utilizar vacuna de cultivo celular si es posible.**

Las reacciones post - vacunales pueden ser:

- **Locales.** Son las más frecuentes, el dolor es la primera sensación, seguido de hiperestesia, eritema y prurito, en la zona de aplicación. Pueden presentarse ronchas o adenopatía regional.

**Tratamiento.** Es sintomático (antihistamínicos, antiinflamatorios no esteroideos y analgésicos), debiendo continuar el esquema de vacunación.

- **Sistémicas.** Se puede presentar cefalea, decaimiento, mareos, escalofríos, fiebre y/o exantema.

**Tratamiento:** Es sintomático (analgésicos, antipiréticos y antihistamínicos), debiendo continuar la vacunación bajo supervisión médica o cambiar para vacuna de cultivo celular si es posible.

**Toda persona que va a recibir profilaxis antirrábica específico y que tiene antecedentes de vacunación previa o antecedentes alérgicos, deberá recibir evaluación médica durante el proceso, hasta quince días después del término de la vacunación por el riesgo de reacciones tardías.**

**Recomendaciones para las personas que reciben profilaxis antirrábica**

- No realizar actividades que demanden mucho esfuerzo físico.
- No ingerir bebidas alcohólicas ni alimentos muy condimentados el día de la vacunación o el tiempo del esquema que va a recibir
- No estar sometidas a cambios bruscos de temperaturas.
- Evitar el uso de corticoides.
- Consultar al médico en cuanto sienta alguna molestia que se sospeche de una reacción a la vacuna.
- Personas con antecedentes neurológicos (migrañas, epilépticos y

otros) se debe prestar mayor atención médica y/o utilizar la vacuna de cultivo celular si es posible.

## 5. Interrupción de los esquemas:

Cuando el paciente no cumple con las fechas establecidas para recibir la profilaxis con vacuna CRL, es necesario adecuar los esquemas de vacunación de acuerdo a los siguientes principios:

- a) En el esquema clásico es recomendable que las 5 dosis de la vacuna deben ser administradas en un periodo de 28 días a partir del inicio de la profilaxis. Por lo tanto ningún esquema alternativo debe ser utilizado.
- b) Las 3 primeras dosis activan el sistema inmunológico y deben ser administradas en los primeros siete días. Si el paciente aparece posteriormente a las fechas establecidas para la segunda dosis, debe establecerse una tercera dosis con un intervalo mínimo de 48 horas. Al aplicarse la cuarta dosis, los anticuerpos antirrábicos están en ascenso por lo tanto debe respetarse un intervalo mínimo de 4 días entre la tercera y cuarta dosis.
- c) La quinta dosis desencadena la respuesta tipo "Booster" y debe ser administrada con un intervalo de 14 días después de la cuarta dosis.

A continuación se describen los siguientes ejemplos:

- Si el paciente aparece 5 días después de aplicada la primera dosis, debe aplicarse la segunda dosis cuando apareció el paciente y mantener el esquema inicial el cual es el 7mo. 14to. 28vo día.
- Cuando el paciente aparece 8 días después de la primera dosis, la sugerencia es programar la segunda dosis para el 10mo. día y mantener las demás dosis del esquema inicial 14to y 28vo día.

- Si el paciente aparece 10 días después de la primera dosis, hay que programar la 2da. dosis para el 12do. día, la tercer para el 14to. Día y la cuarta dosis para 16to. día y la quinta dosis para el 30mo. día.

### **COMBINACIONES DE VACUNA ANTIRRÁBICA CRL CON VACUNA DE CULTIVO CELULAR PARA UNA ADECUADA PROFILAXIS**

<b>Dosis aplicadas de vacuna CRL (dependiendo del esquema clásico o reducido)</b>	<b>Número de dosis de vacuna de cultivo celular a ser aplicado</b>	<b>Días de administración</b>
Hasta 3 dosis	5 dosis	0, 3, 7, 14 y 28
De 4 a 6 dosis	4 dosis	0, 4, 11 y 25
De 7 a 10 dosis	3 dosis	0, 7 y 21
De 11 a 14 dosis o Antes del 1er refuerzo	2 dosis	En los días que le correspondía los refuerzos de la CRL
Antes del 2do o 3er refuerzo	1 dosis	En los días que le correspondía al 2do o 3er refuerzo de la CRL

A continuación se describe las combinaciones de CRL y vacuna de cultivo celular en casos donde no se completo el esquema con cultivo celular

<b>Dosis aplicadas de vacuna de cultivo celular</b>	<b>Número de dosis de CRL a ser aplicadas</b>	<b>Días de administración</b>
Hasta 2 dosis	5 dosis + 3 refuerzos	0, 1, 2, 3, 4 (Refuerzos: 10, 20, 30)
De 3 a 4 dosis	3 refuerzos	0, 10, 20

## **Profilaxis en Inmunosuprimidos**

En las personas con inmunosupresión, la respuesta al inmunógeno no siempre es eficiente con la vacuna CRL, por lo que se debe medir esta respuesta y aplicar nuevos refuerzos si no se alcanza el nivel de anticuerpos protectores.

La mejor respuesta se logra con vacunas de cultivo celular con el esquema de 5 dosis y gammaglobulina.

## **Caracterización de pacientes con inmuno supresión**

- Pacientes con enfermedad onco-hematológica o neoplasias.
- Pacientes bajo quimioterapia
- Niños recibiendo corticoides entre 1-2 mg/kg/día por más de 2 semanas.
- En adolescentes, corticoides más de 20 mg/día
- Hasta 1 año post-trasplante autólogo de médula
- Hasta 2 años en pacientes con trasplante alogénico de médula.
- Pacientes con trasplante renal o cardíaco, o que deben realizar diálisis.
- Pacientes con enfermedades autoinmunes.
- Pacientes con cirrosis hepática y/o alcohólicos.
- Pacientes con SIDA
- Pacientes con tratamiento antimalárico
- Pacientes con tratamiento antituberculoso

En los casos anteriormente mencionados se recomienda siempre administrar suero y no solo la vacuna.

## **Abandonos**

El incumplimiento del cronograma en la aplicación de las dosis del esquema antirrábico con vacuna CRL, prescrito por más de diez días constituye

abandono. Este abandono, aún cuando fuera del último refuerzo es considerado como un “fracaso de los servicios de salud” que deberá tener el sistema organizado para facilitar la accesibilidad de las personas que necesitan profilaxis antirrábica.

## Recomendaciones

- Toda interrupción hasta por 10 días antes de la 6ta. dosis implica continuar con la vacunación.
- Si se llega a la 6ta. dosis y no pasaron más de 10 días de interrupción de la profilaxis se continuará con el esquema prescrito.
- De ser un abandono a partir de la 6ta. dosis (entre los 10 y los 30 días) se aplicará un esquema complementario de 3 dosis en días alternos (0, 2 y 4), continuando con su esquema reducido. El día cero es cuando vuelve a tomar contacto con el servicio de salud.
- En caso de abandono en esquema clásico continuar con el esquema prescrito cuando vuelve a tomar contacto con el servicio de salud.

Todos estos esquemas son alternativas para manejar las inasistencias y abandonos pero no garantizan una profilaxis efectiva.

## MEDIDAS DE PROFILAXIS OPORTUNA

### PRIMERO:

- Lavar inmediatamente la herida con abundante agua jabonosa o con detergente de uso doméstico.
- Enjuagar con abundante agua a chorro.
- Limpiar la herida con un antiséptico, preferiblemente Yodo povidona.
- Cubrir con apósito de gasa



**SEGUNDO:**

Acudir inmediatamente al Servicio de Salud más cercano para la aplicación de vacuna anti-rábica (si es necesario), antibioticoterapia, suero antitetánico, revisión y curación respectiva de acuerdo a las circunstancias.

**TERCERO:**

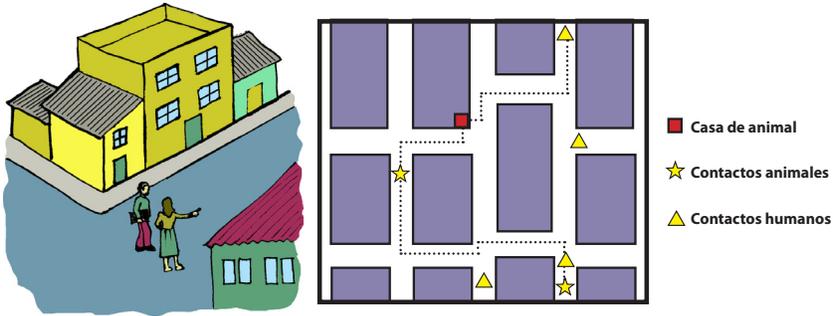
Si el perro mordedor es conocido, debe ser observado durante 14 días, bajo estricto aislamiento, durante los cuales se debe detectar señales que indiquen si el animal está con rabia:



- Intranquilidad y comportamiento anormal
- Busca lugares oscuros y escapa de la casa.
- Presenta baba en la boca
- Tiene terror al agua.
- Ojos congestionados (rojos).
- Muerde sin ser molestado a todos inclusive a su amo.

En caso de que el perro manifieste síntomas clínicos dentro los 14 días se debe iniciar inmediatamente la vacunación a la persona mordida.

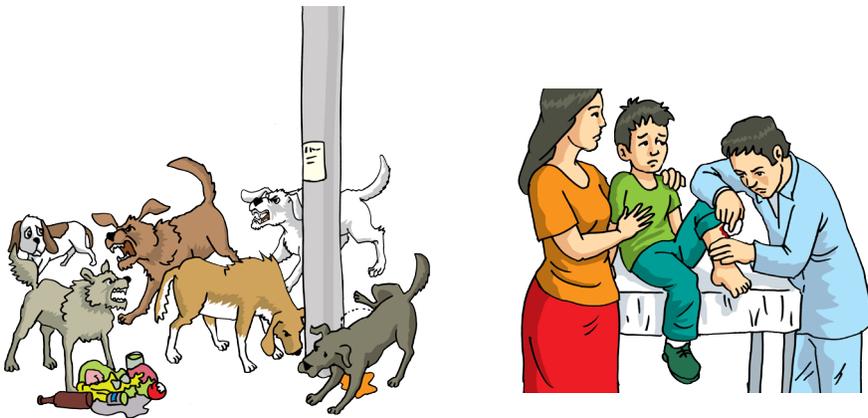
(En caso de que el animal haya sido eliminado, se debe recuperar la cabeza hasta dentro las 24 horas posteriores a su eliminación y enviar inmediatamente al laboratorio, posterior a este termino la sensibilidad y especificidad de la muestra no es confiable)



- Se deberá elaborar un croquis para el seguimiento del animal sospechoso, que permita conocer:
- Ubicar posibles personas infectadas y brindar atención medica inmediata

#### CUARTO:

Si la mordedura es hecha por un perro extraño y no existe forma de observarlo, se debe suministrar la vacuna y de ser mordedura grave (cabeza, cuello y manos), además se debe dar suero antirrábico



## **ESQUEMA DE VACUNACIÓN ANTIRRABICA EN PERROS**

La vacunación contra la rabia canina se realiza en todos los servicios públicos del país todos los días y de forma gratuita.

Los perros deben ser vacunados a partir del primer mes de vida, a los 3, 6 y 12 meses y luego una vez cada año. No existe contraindicaciones (ni durante la preñez en las hembras)

### **Estrategia de vacunación.**

Existen 2 estrategias casa a casa y en puestos fijos.

La primera se recomienda para programas de mantenimiento y consolidación de coberturas altas y control de focos de rabia en perros.

Mientras que la estrategia de los puestos fijos se la emplea en las vacunaciones masivas, esta estrategia, permite al mismo tiempo concientizar a la población para su mayor participación. Se recomienda que los puestos fijos se ubiquen en lugares públicos y accesibles a la población como ser las escuelas, puestos médicos, alcaldías, centros de zoonosis, hospitales, plazas, parques y otros lugares identificados por la comunidad.

Para evitar la persistencia y diseminación del virus a través de los perros no vacunados hacia los vacunados, se recomienda la captura de éstos para vacunarlos en los CEMZOOs.

## ¿CÓMO SE ORGANIZA UNA CAMPAÑA MASIVA DE VACUNACIÓN ANTIRRÁBICA DE PERROS?

- a) Se prepara a la comunidad a través de su información y educación y un buen plan de comunicación.
- b) Se prepara y capacita a las brigadas de vacunación, las mismas que están conformadas preferentemente de dos personas, una que vacuna y una que registra calculando vacunar no más de 200 canes por brigada y por jornada de 8 horas.
- c) Se prepara oportunamente todo el material necesario:



1. Vacuna antirrábica canina
2. Jeringas de 1 cc
3. Aguja (calcular máximo una por c/5 canes)
4. Termos pequeños con hielo
5. Bozal de cuero o cordel
6. Cintillos de vacunación de colores
7. Planilla de registro de animales vacunados
8. Carnets de vacunación
9. Recipiente para eliminar las jeringas y agujas usadas en la vacunación



## ¿CÓMO SE VACUNA A UN PERRO?

### 1er.PASO

Cargar la jeringa con 1 ml de vacuna igual a una dosis

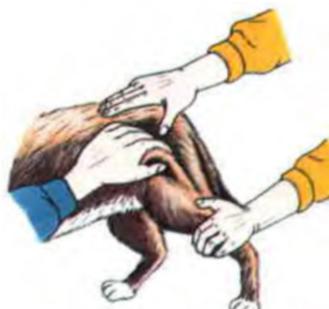


### 2do.PASO

Sujetar y amordazar al animal

### 3er.PASO

Agarrar con los dedos, el cuero del animal en el lugar de aplicación de la vacuna, sujetando simultáneamente las patas posteriores. De acuerdo a experiencia los médicos veterinarios recomiendan vacunar entre las paletillas y la región posterior del cuello.



illas y la región posterior del cuello.

### 4to. PASO

Introducir la aguja en el espacio subcutáneo

### 5to.PASO

Registrar al animal en la planilla de vacunación marcando con una X



**MINISTERIO DE SALUD Y DEPORTES**  
**DIRECCIÓN GENERAL DE SERVICIOS DE SALUD**  
**PROGRAMA NACIONAL DE ZONOSIS**  
**COMPROBANTE DE VACUNACION**  
**ANTIRRABICA**

Nombre del Propietario \_\_\_\_\_

Dirección \_\_\_\_\_

**IDENTIFICACION DEL CAN**

Nombre \_\_\_\_\_

Edad \_\_\_\_\_ Sexo \_\_\_\_\_ Color \_\_\_\_\_

**PERIODOS DE VACUNACION**

Perro cachorro menor de 1 año de edad

1 mes	3 mes	6 mes	12 mes
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Perro mayor de 1 año de edad

2012	2013	2014
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**F I R M A** \_\_\_\_\_

### 6to. PASO

Extender el carnet de vacunación debidamente llenado con el nombre del animal, raza, color, nombre del dueño y dirección.

El carnet sirve para el registro de la vacunación durante tres años, por lo tanto debe exigirse su presentación al momento de la vacunación.

## **INDICADORES EPIDEMIOLÓGICOS PARA EVALUACIÓN DEL PROGRAMA DE RABIA**

1. Número De casos de Rabia en perros a Nivel Nacional, Departamental y Municipal.
2. Número De casos de Rabia Humana a Nivel Nacional, Departamental y Municipal
3. Número de personas expuestas por municipio y por año.
4. Número de profilaxis antirrábicos iniciados por municipio y por año.
5. Número de profilaxis antirrábicos terminados por, municipio por año.
6. Número de profilaxis antirrábicos abandonados por, municipio por año (describir causas del abandono).
7. Número de personas que recibieron profilaxis antirrábica pre exposición completa por municipio y por año.
8. Número de personas que recibieron profilaxis antirrábica post exposición completa, incluyendo inmunoglobulina o suero, por municipio y por año.
9. Número de muestras de cerebro de canes sospechosos enviados a laboratorio para diagnóstico por semana epidemiológica.
10. Tasa de incidencia de Rabia Humana a nivel Nacional y Regional

Casos registrados en un año  
 ----- x 100.000 habitantes  
 Población total para el mismo año

1. Tasa de incidencia de Rabia en perros a nivel Nacional, Departamental y Municipal

Casos registrados en un año  
 ----- x 10.000 canes  
 Población total de perros para el mismo año

2. Tasas de personas expuestas y aquellas que recibieron profilaxis antirrábica completa por año.

Número de personas atendidas en un año  
 -----x 100.000 habitantes  
 Población total para el mismo año

3. Proporción de vacunación de personas mordidas a nivel Nacional y Regional

Número de personas vacunadas  
 ----- x 100  
 Total de personas atendidas

4. Porcentaje de abandono de profilaxis antirrábico humano a nivel nacional y regional

Número de personas que abandonaron  
 su profilaxis antes de la 7ma. dosis  
 ----- x 100  
 Total personas vacunadas

5. Porcentaje de muestras confirmadas por laboratorio

Número de muestras confirmadas por el laboratorio  
 ----- x 100  
 Total de muestras procesadas

1. Porcentaje Coberturas de vacunación antirrábica en perros a nivel Nacional, Departamental y Municipal

$$\frac{\text{Número de perros vacunados}}{\text{Total de perros de la población estimada}} \times 100$$

2. Porcentaje de perros eliminados a nivel nacional, departamental y municipal

$$\frac{\text{Número de perros eliminados en un año}}{\text{Población total de perros capturados en un año}} \times 100$$

3. Porcentaje de vigilancia activa para diagnóstico de casos de rabia en perros

$$\frac{\text{Número de muestras de perros enviados a laboratorio}}{\text{Población total de perros para el mismo año **este indicador se repite**}} \times 100$$

4. Porcentaje de focos controlados

$$\frac{\text{Número de perros positivos a rabia}}{\text{Total de focos detectados}} \times 100$$

5. Porcentaje de observación de perros

$$\frac{\text{Número de perros observados durante 15 días}}{\text{Número de perros mordedores identificados}} \times 100$$

6. Porcentaje de Establecimientos de Salud que realizan

1. profilaxis de rabia humana sin suero

$$\frac{\text{Número de Establecimientos de Salud que realizan profilaxis sin aplicación de suero}}{\text{Total de Establecimientos de Salud}} \times 100$$

2. Porcentaje de Establecimientos de Salud que realizan profilaxis de rabia humana con suero

$$\frac{\text{Número de Establecimientos de Salud que administran suero}}{\text{Total de Establecimientos de Salud con capacidad de administración de suero}} \times 100$$

3. Numero de perros \* 7% tasa de parición \* tasa de migración de las personas = Determinación del crecimiento vegetativo de la población de perros

El incumplimiento de los lineamientos técnicos en el presente documento será sancionado de acuerdo a normativas legales vigentes.

**FICHA EPIDEMIOLÓGICA**  
**PERSONAS EXPUESTAS A VIRUS RÁBICO**

SEDES: \_\_\_\_\_ Coordinación de Red: \_\_\_\_\_ o de Salud: \_\_\_\_\_ No. De HC Sem Epid.

Datos de la persona expuesta				
Nombres		Apellido Paterno		Apellido Materno
Fecha de Atención	/ /	Edad: _____ años	M: _____	Teléfono Dom:
Fecha de Denuncia	_____ día _____ mes _____ año	_____ meses	F: _____	Teléfono Cel.:
Domicilio: Departamento		Provincia		Municipio
Localidad/comunidad		Zona/Barrio		Calle/Av.
Nombres y Apellidos de Apoderado o persona de referencia:				
Datos de la exposición o lesión				
Fecha de Exposición: _____ / _____ / _____		Procedencia o lugar de exposición: Departamento: _____ Provincia: _____		
_____ día _____ mes _____ año		Municipio: _____ Localidad: _____ Calle/Avenida: _____		
Tipo de Exposición: Mordedura: _____ Lamedura: _____ Contacto indirecto: _____ Rasguño: _____		Provocado: No: _____ Si: _____		
Tipo de lesión: Única: _____ Múltiple: _____		Cabeza: _____ Cara: _____ Cuello: _____ Tórax: _____ Brazo: _____		
Profundidad: Superficial: _____ Profunda: _____		Localización anatómica de la lesión: Antebrazo: _____ Muslo: _____ Pierna: _____ Pie: _____ Otro: _____		
Especificar localización: _____				
Datos de animal agresor				
Animal Conocido: Si: _____ No: _____		Especie: Perro: _____ Gato: _____ Murciélago: _____ Zorro: _____ Otro: _____		
Color	Tamaño	Raza	Nombre del animal	
Edad: _____ años	Sexo: Macho Hembra	Comprado: _____ Regalado: _____ Encontrado: _____		
Vacunado: Si: _____ No: _____	Fecha de Vacunación: ____/____/____	Procedencia: Adoptado: _____		
Nombres y Apellidos del Propietario:		Domicilio:		Telefono
Observación del animal	Sí: Dueño: _____ Paciente: _____ Estab. Salud: _____ CEMZOO: _____ Veterinario: _____ Otro: _____			
	No: Sacrificado y no reportado: _____ Muerto sin causa aparente: _____ Eutanasiado y reportado: _____ Otro: _____			
Con Signos de rabia _____ si _____ No				
Cuales: _____				
Conducta a seguir				
Profilaxis		Esquema clasico		Esquema reducido

OBSERVACIÓN DE PERROS Y GATOS

SEDES: \_\_\_\_\_ Coordinación de Reed: \_\_\_\_\_ Establecimiento de Salud: \_\_\_\_\_

Datos de la Persona Denunciante											
Nombres			Apellido Paterno			Apellido Materno					
Domicilio: Departamento						Provincia			Municipio		
Localidad						Zona/Barrio			Calle/Av.		
Teléfono:						Celular:			Fax:		
Datos del Dueño del Animal											
Nombres			Apellido Paterno			Apellido Materno					
Domicilio: Departamento						Provincia			Municipio		
Localidad						Zona/Barrio			Calle/Av.		
Teléfono:						Celular:			Fax:		
Datos Perro/Gato Causante de la Exposición											
Especie:	Perro	Gato				Si					Provocado
Edad:	_____ años	_____ meses	M	H		No	Presente, Carnet vacunación	No			No Provocado
Raza:	Color: _____					Desconoce		Desconoce			otro: _____
Procedencia del Animal Agresor	Comprado	Adoptado					Departamento		Localidad		Calle
	Regalado	Area Geografica donde se ha producido la exposición					Provincia		Zona		Avenida
	Encontrado	Otro: _____					Municipio		Barrio		No
Signos del Perro o Gato en Observación											
Intranquilidad	a)	Ladrido Atípico	c)	Dificultad para comer	e)	Mandíbula Caída	g)	Pupila dilatada	i)		
Salvación	b)	Agresividad	d)	Paralisis de Patas	f)	Cambio de Conducta	h)	Otro:			
Animal Muerto	X										
Día 1	Día 2		Día 3		Día 4		Día 5		Día 6		Día 7
Día 8	Día 9		Día 10		Día 11		Día 12		Día 13		Día 14
SI	por:	Dueño	Paciente	Centro de Salud	Animal Muerto sin causa aparente	Animal Eutanasiado y Reportado	Animal Eutanasiado y Reportado	Veterinario			
NO	por que:	Animal Sacrificado y no reportado	Animal vivo	Animal Muerto en observación	Muerto en observación	Institución toma de Muestra:					
Destino del animal en observación:	/		/		/		/		Nombre del Lab.:		
Fecha de toma de Muestra:	/ /		/ /		/ /		/ /				
Resultado:	/ /		/ /		/ /		/ /				

REMISIÓN DE MUESTRAS DE ANIMALES A LABORATORIO

SEDES: \_\_\_\_\_ Coordinación de Red: \_\_\_\_\_ Establecimiento de Salud: \_\_\_\_\_

Identificación del Responsable el Envío de la Muestra											
Nombres		Apellido Paterno		Apellido Materno							
Teléfono:		Celular:		Fax:							
Identificación de la Muestra											
Tipo de la Muestra	Cabeza										
	Cerebro										
Domicilio: Departamento		Provincia		Municipio		Calle/Av.					
Localidad		Zona/Barrio									
Ambito:		Rural	Periurbano	Urbano							
Antecedentes del Animal causante de la Exposición											
Vagabundo		Callejero		De Casa		Capturado		Silvestre/ salvaje		Condición del animal:	
Numero de personas expuestas		codigo laboratorio		Fecha toma de muestras		Fecha de ingreso a Lab					
Resultado	Positivo	Nombre del Laboratorista:		Firma y sello:							
	Negativa										
Fecha de envío		Fecha de Recepción		Fecha de resultado		Fecha de entrega de resultado					

REMISIÓN DE MUESTRAS DE HUMANOS A LABORATORIO

SEDES: _____		Coordinación de Red: _____		Establecimiento de Salud: _____	
<b>Identificación del Responsable del Envío de la Muestra</b>					
Nombres		Apellido Paterno		Apellido Materno	
Teléfono:		Celular:		Fax:	
<b>Identificación de la Persona Sospechosa de Rabia Humana</b>					
Nombres		Apellido Paterno			
Apellido Materno		Apellido Materno			
Fecha de Nacimiento:		Edad:		Sexo:	
_____ día _____ mes _____ año		_____ años _____ meses		M: _____ F: _____	
<b>Fecha de inicio de síntomas y signos</b>					
<b>Identificación de la Muestra</b>					
Tipo de la Muestra		Impronta de Cornea		Estado de la Muestra	
Saliva		Líquido cefalorraquídeo		Apta	
Suero		Hisopado Corneales		No apta	
Biopsia de cabello		Cerebro		Putrefacta	
		otro: _____		Municipio	
Domicilio: Departamento		Provincia		Calle/Av.	
Localidad		Zona/Barrio			
<b>Diagnostico Laboratorial</b>					
Fecha Toma de Muestra		Fecha de Ingreso al Lab.		Fecha de Resultado	
Resultado		Nombre del Laboratorista:		Firma y sello:	
Positivo		_____ / _____ / _____		_____ / _____ / _____	
Negativa		_____		_____	
Fecha de envío		Fecha de Recepción		Fecha de entrega de resultado	

BLOQUEO DE FOCO RÁBICO

Semana Epid. No: \_\_\_\_\_

SEDES: \_\_\_\_\_ Coordinación de Red: \_\_\_\_\_ Establecimiento de Salud: \_\_\_\_\_ CEMZOO: \_\_\_\_\_

**Datos del Caso Positivo de Rabia en Humanos**

Nombres		Apellido Paterno		Apellido Materno	
Fecha de denuncia _____/_____/_____ dia mes año		Edad: _____ años _____ meses	Sexo: M: _____ F: _____	Teléfono Dom.: _____ Teléfono Cel.: _____	
Domicilio: Departamento		Provincia		Municipio	
Localidad		Zona/Bario		Calle/Av.	
Area:	Rural	Periurbano	Urbano		

Nombres y Apellidos de Apoderado o persona de referencia: \_\_\_\_\_

**Datos del Dueño del caso Positivo de Rabia en Animales**

Nombres		Apellido Paterno		Apellido Materno	
Domicilio: Departamento		Provincia		Municipio	
Localidad		Zona/Bario		Calle/Av.	
Teléfono:		Celular:			

**Personas expuestas al Virus Rábico en contacto directo**

Nombres y Apellidos	Edad	Esquema Profilaxis	Fecha de Inicio Profilaxis	Fecha de terminación Profilaxis

**Animales expuestos al Virus Rábico en contacto directo**

Nombre Apellido del Dueño	Especie	Raza	Edad	Condición		No de muestras enviadas al lab.	Observaciones
				Muerto	Eutanasia		

**Animales capturados en sector de cierre de foco**

Lugar de captura	No. Perros	No. Gatos	Otros	Observaciones

**Bloqueo del Caso**

Fecha de entrega de resultado: _____ dia mes año	Fecha de inicio de bloqueo: _____ dia mes año	Fecha de culminación de bloqueo: _____ dia mes año
Número de Brigadas desplazadas: _____	Personas Atendidas expuestas a virus rábico en contacto directo: _____	Kilometros a la redonda del Control de foco: _____
Número de casos de rabia en Perros después de 60 días: _____	Nombre del Resp. del Control de Foco: _____	Municipio: _____
Nombre del Resp. del Control de Foco: _____	Firma y sello: _____	Firma y sello: _____

Adjuntar Resumen de Actividades y Croquis  
se definirán animal con exposición directa



## BIBLIOGRAFÍA

1. APHA- OPS/OMS. El control de las enfermedades transmisibles. (Informe oficial de la Asociación Estadounidense de Salud Pública), pág. 608-620- 2011.
2. INPPAZ OPS/OMS. "Guía para el tratamiento de la rabia en el hombre" Publicación técnica No. 2 del año 1994).
3. Manual Técnico del Instituto Pasteur Raiva – Aspectos geris e clínica – Profilaxia da raiva humana 2da. Edición 2000 – 2009.
4. MSyD. Norma Técnica No. 96 Programa Nacional Para El Control De La Rabia - 2008.
5. Ministerio de Salud de Argentina, Manual de Normas y Procedimientos para la Vigilancia y Control de la Rabia.
6. <http://www.who.int/rabies/rabnet>
7. Organización Internacional de Epizootias. Código Zoosanitario Internacional 2002.
8. OPS/OMS. Evaluación del Programa Nacional de Control de Rabia en Brasil. 22 de Abril al 11 de Mayo de 2002.
9. OPS/OMS. Evaluación del Programa Nacional de Control de Rabia Canina en México, 18 al 28 de febrero de 2001.
10. Ministerio de Salud y Previsión Social. "Manual de Normas para la Prevención, vigilancia y eliminación de la rabia", 2001 LP-Bolivia.
11. Compendio Del Control de la Rabia Animal, MMWR, 1998.
12. CDC Human rabies – Texas and New Jersey, 1997 MMWR.46:770-4 1997.

13. Andrade J. Avaliação da Resposta Humoral a Quatro Esquemas de Vacinação Anti-rábica pré-exposição. Tese de Doutorado Faculdade de Medicina, UFBA, 139P, 1997
14. Centers for Disease Control and Prevention Human Rabies JAMA. 1995 Pág 274.

## ANEXO EDITORIAL

### RESPONSABLES DE ELABORACIÓN

#### Equipo Técnico del Programa Nacional de Zoonosis:

- Dr. Gary Aldo Barrios García
- Dr. Henry Roberto Tarqui Pérez
- Dra. Maya Espinoza Morales
- Ing. Fernando A. Lanza Amusquivar
- Sr. Javier Montenegro Valverde
- Sra. Anna Rodríguez Tarifa

#### Responsables de Programas Departamentales de Zoonosis de los SEDES

- Dr. Alfredo Carvajal Bernal – Sucre
- Dra. Claudia Montenegro Narváez – Tarija
- Dr. Daniel Chávez Hurtado – Beni
- Lic. Lidia Ayaviri Céspedes – La Paz
- Dr. Alvaro Campos Rocha – Potosí
- Dra. Libertad Luján Marañón – Cochabamba
- Téc. Ernesto Vásquez Fernández – Oruro
- Lic. Isabel Montaña - Pando
- Dr. Johnny Ruíz Justiniano – Santa Cruz
- Lic. Cristina Pairumani – Técnico PDZ Santa Cruz

#### Responsables de Centros Municipales de Zoonosis

- Dr. Héctor Mencías - GAM La Paz
- Dr. Gustavo Rosas – GAM Cochabamba
- Dr. Román Calle - GAM Oruro
- Dr. Omar Berazaín – GAM Potosí
- Dr. Gregorio Vallejos – GAM Tarija
- Dr. Miguel Cardozo – GAM Sucre
- Dr. Teófilo Mora – GAM Cobija

#### APOYO TÉCNICO

- Dr. Jhemis Molina – Responsable de Vigilancia Epidemiológica SNIS - MS y D
- Dr. Fidel Villegas – OPS/OMS – Bolivia
- Dra. Neide Yumie Takaoka – Instituto Pasteur – Brasil
- Dr. Alfonso Bolaños – INLASA-Bolivia
- Dra. Aleida Nina – INLASA Bolivia
- Dr. Limberg Rojas – LIDIVET Santa Cruz
- Dra. Marcela Puente – LIDIVECO Cochabamba

- Dra. Nelly Aguado – LAB Tarija SEDES

**REVISADO Y VALIDADO POR:  
Unidad Nacional de Epidemiología**

- Dr. Jhonny Rada Álvarez  
Jefe de Unidad de Epidemiología MSD
- Dr. Gary A. Barrios García  
Responsable PNZ-MSD
- Lic. Marco Rocha Vargas  
Estadístico Unidad Epidemiología MSD

**Dirección Nacional de Promoción de la Salud**

- Dr. Oscar Varas  
Director de Promoción de la Salud
- Dr. Germán Santos  
Jefe Unidad de Promoción de la Salud
- Dr. Mario Villagra Romay  
Resp. Salud Ambiental MSD
- Téc. Pedro Medina  
Técnico Salud Ambiental MSD
- Lic. Diego Noriega  
Técnico Género en Salud
- Téc. Miguel Carcamo Pórcel  
Técnico en Imagen Institucional

**Asesoría de Comunicación**

- Lic. Yakelin Rojas Hurtado  
Jefa de Unidad de Comunicación MSD
- Lic. Alvaro Mollinedo Koya  
Profesional Técnico Unidad de Comunicación

**Epidemiólogos Regionales de los SEDES**

- Dr. Johnny Camacho Borja - Chuquisaca
- Dr. Roberto Tórriz – Santa Cruz
- Dra. Herlinda Huayta Barrera – Oruro
- Dr. Efraín Vallejo Castro – Cochabamba
- Dr. René Barrientos Ayzama – La Paz
- Dr. José Antonio Pareja – Potosí
- Dr. Omar Camargo Pedriel – Beni
- Dr. Rodolfo Villarroel Veizaga – Pando
- Dr. Marcelo Magne Ríos - Tarija



***La salud... un derecho para vivir bien***