



Ministerio de Salud
PRESIDENCIA DE LA NACION



Manual de normas y procedimientos para la vigilancia, prevención y control de la rabia

República Argentina

2007

Autoridades

Presidenta de la Nación
Cristina FERNÁNDEZ DE KIRCHNER

Ministra de Salud
Lic. María Graciela OCAÑA

Secretario de Promoción y Programas Sanitarios
Dr. Juan Carlos NADALICH

Subsecretaría de Prevención y Control de Riesgos
Dr. Humberto JURE

Director Nacional de Prevención de Enfermedades y Riesgos
Dr. Hugo FERNÁNDEZ

Directora de Epidemiología
Dra. Elena PEDRONI

Comité científico revisor del documento:

*Dr Juan Carlos **ARROSSI**³*

*Dr. Pedro O. **BELTRACHINI**²*

*Dra. Natalia **CASAS**⁵*

*Dr. Jorge **CASTRO**¹*

*Dra. Maria Isabel **FARACE**⁴*

*Dr. Gustavo **FERRER**⁵*

*Dr. Ernesto R. **GRAIZMAN**²*

*Dr. Federico R. **GURY DOHMEN**¹*

*Dr. Christian **HERTLEIN**⁴*

*Dr. Oscar **LENCINAS**¹*

*Dra. M. Julia **MADARIAGA**⁴*

*Dra. Stella Maris **MANCHINI**²*

*Dr. Edgardo **MARCOS**¹*

*Dr. Carlos A. **MENA SEGURA**¹*

*Dr. José Luis **MOLINA**¹*

*Dra. Alma E. **PALAZZOLO**¹*

*Dr. Gabriel **PISAPIA**¹*

*Dra. Liliana G. **RAMAYO**¹*

*Dr. Daniel **SIMÓN**²*

*Dra. Lorena **VICO**²*

- (1) Instituto de Zoonosis Luis Pasteur. Ministerio de Salud Ciudad Autónoma de Buenos Aires
- (2) Instituto de Zoonosis Urbanas. Ministerio de Salud Provincia de Buenos Aires
- (3) Consultor científico. Ex Director del Instituto de Zoonosis Urbanas Ministerio de Salud Provincia de Buenos Aires
- (4) Departamento de Zoonosis y Control de Vectores. Ministerio de Salud de La Nación
- (5) Programa de Residencia en Epidemiología de Campo. Ministerio de Salud de la Nación

Contenido

I. Introducción	6
II. Objetivos.....	7
III. Situación epidemiológica de la rabia en Argentina	7
IV. Vigilancia epidemiológica	9
4.1 Vigilancia en población humana	10
4.2 Vigilancia en población animal.....	10
4.3 Vigilancia de laboratorio.....	11
- Red Nacional de Laboratorios de Diagnóstico de Rabia.....	11
- Referentes Nacionales	12
- Laboratorios de Referencia Provincial.....	13
- Envío de muestras al Centro Nacional de Referencia y Coordinación (CNRC).....	14
- Diagnóstico.....	20
V. Medidas de prevención.....	22
5.1 Promoción de la Salud.....	22
5.2 Prevención y control de la rabia en las especies domésticas	22
5.3 Vacunas antirrábicas de uso Veterinario.....	23
VI. Medidas de control.....	24
6.1 Atención de las personas mordidas	24
6.2 Atención del animal agresor	26
6.3 Métodos de control de la población canina	28
6.4 Control de focos de rabia.....	29
VII. Tratamiento Antirrábico humano	¡Error! Marcador no definido.1
7.1 Bases generales del tratamiento antirrábico humano	321
7.2 Vacunas antirrábicas de uso humano	32
- Agente inmunizante.....	33
- Composición y características.....	332
- Indicaciones.....	33
7.3 Inmunoglobulina antirrábica humana	36
VIII. Métodos eutanásicos.....	37
8.1 Características esenciales de la eutanasia	37
8.2 Consideraciones Generales	38
8.3 Métodos aceptables de eutanasia	39
8.4 Métodos aceptables con animales inconscientes	42
8.5 Métodos no son aceptables para eutanasia.....	42
IX. Evaluación del programa.....	42
X. Bibliografía.....	44
XI. Anexos (planilla de remisión de muestras, planilla de control de foco, informe mensual sobre actividades para el control de rabia)	48

Presentación

La importancia de la rabia para la Salud Pública tanto en Argentina como en el mundo no radica en el número de casos humanos relativamente reducido, sino en la alta letalidad que alcanza al 100% de los enfermos, pues pese a los avances tecnológicos aún no se cuenta con tratamientos exitosos cuando el paciente ya presenta síntomas.

Asimismo puede considerarse que un caso de rabia humana representa una debilidad en el sistema de salud, debido a las cuantiosas herramientas con que se cuentan para la prevención de la enfermedad. Se deben intensificar las acciones de vigilancia en los ciclos aéreos y terrestres mediante una correcta identificación de los mismos, así como también aplicar una adecuada estrategia de inmunización en personas y en poblaciones animales en riesgo, siendo éstos la principal fuente de infección.

Aunque se ha logrado en Argentina una reducción importante en casos de rabia con mucho esfuerzo en los últimos tiempos, sigue teniendo relevancia su vigilancia y control por la gravedad del evento, debiéndose incentivar la investigación científica con el objetivo de una constante mejora de las actualizaciones normativas.

A través de este manual se genera un marco de referencia para todos aquellos que ejercen actividades en los programas de vigilancia, prevención y control de la rabia.

I. Introducción

Se calcula que en el mundo el número de muertes anuales son cuantiosas, aunque de difícil estimación pues los países mas afectados son aquellos en vías de desarrollo (África o Asia), donde existen áreas endémicas y las notificaciones son de poca calidad. Se calcula que en África los casos de rabia humana podrían llegar a 5.000 por año y los tratamientos preventivos a 500.000.

En Asia los casos de rabia humana se calculan entre 35.000 y 55.000, y se aplicarían 7.000.000 de tratamientos profilácticos.

En los últimos años se produjo una importante disminución en el número de casos humanos en China, Tailandia, y Latinoamérica en general por la implementación de nuevos programas de prevención y control para la rabia basados en vacunaciones estratégicas en grupos de riesgo y tratamientos post exposición.

América en 1990 presentaba 251 casos de rabia humana, en el 2003 se redujeron a 35, lo que representa una reducción del 86%. La mayor cantidad de casos de rabia humana se registró en Brasil, Haití, Bolivia, el Salvador y Venezuela.

En 2003 se notificaron 1.131 casos de rabia canina, en comparación con el año 1990 hubo un descenso del 91%. La mayoría de ellos se registró en el nordeste de Brasil, norte de Argentina (provincia de Jujuy) y frontera con Bolivia, y en el estado de Zulia de Venezuela.¹

En los Estados Unidos en los últimos 10 años, más del 90% de los casos nuevos reportados por año al Centro de Control de Enfermedades (CDC), son producidos por animales silvestres, siendo que en la década del 60 los casos reportados eran provocados en su mayor parte por animales domésticos.

En países europeos como Francia, Bélgica y Suiza sus programas están orientados al control de la rabia silvestre.

En la actualidad los casos fatales que ocurren en el hombre se deben a que no recibieron tratamiento antirrábico oportuno en tiempo y forma.

Usando los datos de mortalidad en el mundo, puede observarse que las muertes por rabia ocurren en países con deficientes políticas de salud, cuyos habitantes tienen dificultades para el acceso al tratamiento así como también pocos recursos diagnósticos y una deficiente vigilancia epidemiológica para el control de la rabia. La implementación correcta de los programas está influenciada por los costos, por la capacidad operativa del mismo y también por la reintroducción de la rabia a través del transporte de animales enfermos desde las áreas no controladas.

¹ "Eliminación de la rabia humana transmitida por perros en América Latina. Análisis de situación". Unidad de Salud Pública Veterinaria. Área de Prevención y Control de Enfermedades. Organización Panamericana de la Salud. 2005.

II. Objetivos

2.1 Objetivo general:

- Generar un marco de referencia para todos aquellos que ejercen actividades en los programas de vigilancia prevención y control de la Rabia.

2.2 Objetivos específicos:

- Brindar una herramienta que permita orientar hacia las acciones de vigilancia, diagnóstico, prevención y control.
- Normatizar los pasos a seguir para llevar a cabo estas acciones a nivel nacional.

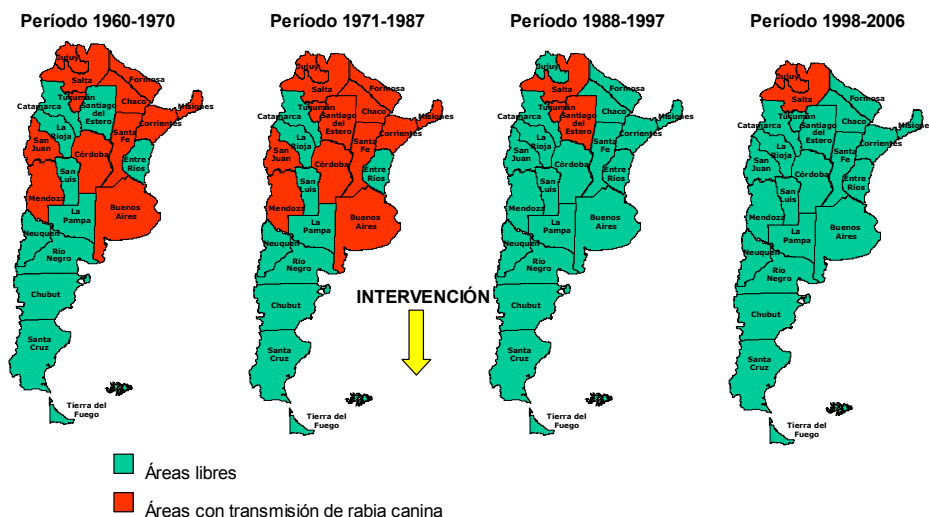
III. Situación epidemiológica de la rabia en Argentina

Evolución histórica

En la década del sesenta, la República Argentina presentaba una compleja situación con doce provincias con transmisión de rabia canina, sumándose en la década siguiente una nueva provincia.

Es en el año 1976 cuando la enfermedad adquiere mayor magnitud y gravedad con 19 casos de rabia humana y 5573 casos de rabia animal. A raíz de tal situación se fortalece el Programa de Control de Rabia tomando medidas de intervención basadas en vacunación masiva de animales, eliminación de reservorios sin dueño y sin control, vigilancia epidemiológica y educación para la promoción de la salud. Por otra parte, cabe destacar que la enorme merma en la casuística se debió principalmente al control efectuado en la provincia de Buenos Aires que constituía más del 95% de la casuística nacional. Se logró entonces reducir en el período 1988-1997 a tres las provincias afectadas, presentando ya para el período 1998-2006 brotes en las provincias de Jujuy y Salta. En esta última provincia desde el año 2005 no se registran casos de rabia canina (ver mapa N° 1).

Mapa N° 1: evolución histórica de la rabia canina. 1960 a 2006. Argentina.



Fuente: Departamento de Zoonosis y Vectores. Ministerio de Salud de Nación.

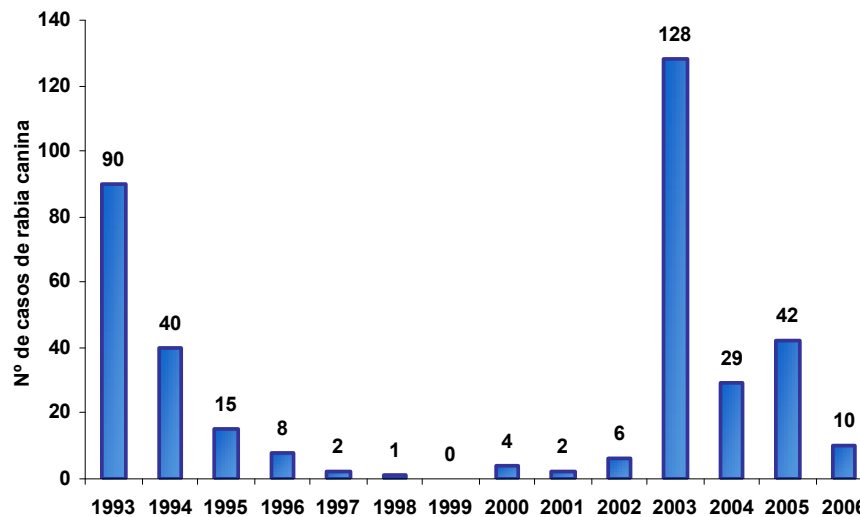
Rabia Humana

En la República Argentina, el último caso de rabia humana transmitida por perro se registró en 1994 en la provincia de Tucumán. En el año 1997 se notificó un caso por la variante murciélago (*Desmodus rotundus*) en la provincia de Chaco y en la provincia de Corrientes en el año 2001 se registró el último caso humano debido a un accidente por mordedura infectante a virus rábico de murciélago (*Desmodus rotundus*).

Rabia canina

La rabia canina adquiere especial importancia pues el perro es el principal reservorio. La tendencia en el número de casos entre los años 1993 y 2006 demuestra una reducción progresiva en el número de casos desde 1993 hasta el año 2002, con aumento en el número de casos en el 2003, éste último a expensas de un brote de rabia canina en la capital de la provincia de Jujuy. Los últimos tres años (2004 a 2006) no superan los casos esperados en relación al último quinquenio. Ver gráfico N°1.

Gráfico N° 1: Número de casos de rabia canina. Años 1993 a 2006. Argentina



Fuente: Departamento de Zoonosis y Vectores. Ministerio de Salud de Nación.

Factores de riesgo y Tenencia Responsable de los animales:

El mejoramiento sustancial de la situación epidemiológica de la rabia en estos lugares, la influencia de factores sociales, políticos y económicos y una marcada valoración de los derechos individuales en detrimento de una armónica convivencia social urbana ha generado una situación problema caracterizada por:

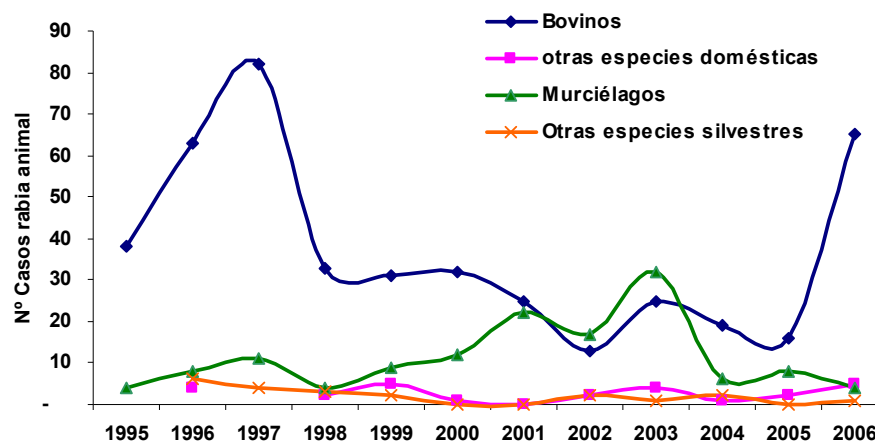
- Disminución de la percepción popular del riesgo de contraer la enfermedad.
- Registro de miles de accidentes de mordeduras, de las cuales un importante número son de gravedad, con secuelas psicofísicas, producidas mayormente por caninos sin contención de sus dueños.
- Importante subregistros de mordeduras en general.
- Elevado número de población canina estimada, más de 1500 por Km cuadrado, en zonas urbanas densamente pobladas, considerado de alto riesgo.
- Elevado índice de relación hombre/ perro (4 a 1), considerado de alto riesgo.
- Constante aparición de casos de rabia en murciélagos.
- Importante casuística de rabia en países limítrofes (Bolivia, Paraguay, Brasil).
- Vigilancia epidemiológica no acorde a los estándares internacionales.
- Disminución de la cobertura vacunal animal (perros y gatos) en áreas de riesgo.
- Desinformación acerca de las labores que realizan las instituciones de lucha contra las zoonosis y su importancia para la Salud Pública.

- Falta de difusión nacional del documento y concepto de la Tenencia Responsable de los Animales.

Rabia en otras especies

El gráfico N°2 muestra la distribución de casos de rabia animal en el período 1995-2006. Se observa un aumento del 75% de casos de rabia parestante en bovinos en el año 2006 comparando con el año 2005. La tendencia de rabia en murciélagos se muestra en ascenso en los últimos 10 años a pesar de la disminución de casos en el período 2004-2006. La serie de casos de rabia en otras especies domésticas (equinos, ovinos, porcinos) y en especies silvestres muestra una tendencia estable y con un diagnóstico menor comparado con el resto.

Gráfico N° 2: Número de casos de rabia animal. Años 1995 a 2006. Argentina



Fuente: Departamento de Zoonosis y Vectores. Ministerio de Salud de Nación.

IV. Vigilancia epidemiológica

Mediante esta actividad se realiza un monitoreo y evaluación del comportamiento epidemiológico de la enfermedad en relación a los factores condicionantes, obteniéndose la información necesaria para la ejecución de las acciones para el control.

Marco teórico para la vigilancia epidemiológica:

Se han definido las características para designar **áreas afectadas** de rabia de acuerdo a la confirmación de rabia adquirida en el área (casos autóctonos) tanto en el hombre, o en animales; en cualquier momento y durante los dos años anteriores. Se llama **área libre** a aquella donde no ha ocurrido ningún caso de rabia en el área, tanto en el hombre como en animales durante dos años.

A su vez la distinción puede realizarse según el funcionamiento de los sistemas de vigilancia en **silenciosa**, donde el sistema de información no es confiable y el envío de muestras para certificar la ausencia de virus rábico es nulo o con muy pocas muestras y **no silenciosa**, donde la información es confiable, implementándose un sistema de vigilancia activo mediante el muestreo sistemático y la cantidad de muestras enviadas al laboratorio resulta suficiente (mayor o igual al 0,2% de la población canina estimada al año).

Criterios de Riesgo para la Vigilancia Epidemiológica

Se establecen criterios de riesgo para la rabia teniendo en cuenta la vulnerabilidad de la zona, esto es la posibilidad de introducción de un caso en el área y la receptividad, entendida como la probabilidad de una enfermedad de generar nuevos casos después de su introducción en esa región. De esta manera se considera que un área es de baja vulnerabilidad si no hay rabia en los municipios vecinos, su información es confiable, no ha tenido casos importados de rabia y no hay evidencias de rabia silvestre. Estas características brindan al sistema de vigilancia las cualidades de sensibilidad y especificidad.

En la Argentina la **modalidad de la vigilancia** es para:

- Rabia humana: individual, inmediata
- Rabia animal: individual, inmediata (consolidado mensual numérico por especie animal)
- Vigilancia por laboratorio

4.1 Vigilancia en población humana

Se deben investigar de inmediato los pacientes con antecedentes de contacto con animales a través de mordedura, arañazo o contacto infectante considerándolos casos de **suma** urgencia.

Los casos sospechosos deben notificarse en forma inmediata y los datos deben enviarse regularmente desde el equipo periférico a los niveles intermedios y centrales.

Caso sospechoso de accidente por mordedura o contacto infectante presuntamente a virus rábico:

Persona con mordedura o lamedura de mucosa o herida producida por un animal silvestre, perros o gatos imposibles de realizárseles observación (muertos o desaparecidos), animales silvestres domesticados (monos, coatíes, otros) o animales sospechosos o rabiosos.

Caso probable:

Todo enfermo que presente un cuadro clínico neurológico con antecedentes de exposición a infección por el virus rábico.

Caso Confirmado:

Es aquel caso probable en el que se demostró virus rábico a través del estudio de laboratorio (aislamiento viral, inmunofluorescencia, PCR).

4.2 Vigilancia en población animal

Vigilancia epizootica:

Se debe iniciar la vigilancia de la rabia animal y enfermedades similares en las especies salvajes y domésticas que más probabilidades tengan de ser reservorios de la enfermedad.

Los perros y gatos, porcentualmente los mayores causantes de la exposición humana, deben mantenerse en observación durante al menos diez días contados a partir del momento de la mordedura o contacto infectante. Recordar que los únicos animales factibles de una observación antirrábica seria (avalada por estudios científicos) son los perros y gatos.

En caso de muerte o eutanasia del animal sospechoso, **siempre** se debe estudiar en forma inmediata muestras de cerebro para el diagnóstico de laboratorio, y en especial en los casos de exposición humana. La mejor práctica, de ser posible, es dejar al animal problema alojado en canil de observación de la institución oficial obrante hasta su muerte, asegurando así un mejor diagnóstico de laboratorio y una menor exposición de los operadores. Es importante remitirse a las normas técnicas de retiro y manejo de las muestras.

En provincias donde la enfermedad puede ser reintroducida la vigilancia se basa en el diagnóstico de laboratorio.

Debe intensificarse la búsqueda del virus en las muestras de cerebro de los animales muertos sin diagnóstico confirmado y de aquellos animales que hayan muerto luego de

haber cursado cuadros de encefalitis sospechosos de rabia o haber sufrido accidentes en la vía pública

Para la vigilancia activa propuesta la meta será alcanzar muestras del 0,1 a 0,2 % de la población canina estimada por municipio, de acuerdo a lo acordado en la Decimocuarta Reunión Interamericana a nivel Ministerial en Salud y Agricultura realizada en Ciudad de México en abril de 2005 con el auspicio de la OPS-OMS.

4.3 Vigilancia de laboratorio

Además del diagnóstico clínico adquiere vital importancia el diagnóstico de laboratorio, para la confirmación de los casos de rabia.

El diagnóstico de laboratorio es esencial, tanto para la elección de estrategias e intervenciones en Salud Pública, como así también para decidir el tratamiento del paciente y el conocimiento de riesgo de circulación viral en el área de procedencia del animal.

Desde 1975, con el descubrimiento de los anticuerpos monoclonales (AcMs) por Köhler y Milstein esta técnica se ha utilizado como herramienta en inmunología y epidemiología de los virus.

Desde el año 1978, cuando los AcMs contra el virus rábico fueron descritos por primera vez en el "Centro de Control y Prevención de Enfermedades" en Atlanta, USA, surgió la posibilidad de identificar y caracterizar antigénicamente las variantes del virus.

En 1980 la posibilidad de utilizar técnicas de biología molecular, generó grandes avances en el estudio de los agentes causales de enfermedad, incluyendo la rabia.

La cooperación entre las instituciones que integran la Red Nacional de Laboratorios de Diagnóstico de Rabia permite mantener la calidad técnica de las pruebas de rutina, mejorar la tecnología diagnóstica e incrementar el conocimiento de la rabia en nuestro país.

- Red Nacional de Laboratorios de Diagnóstico de Rabia

La RED tendrá como misión propiciar el diagnóstico etiológico confiable para lograr una real cobertura de la vigilancia basada en el laboratorio a nivel nacional. Se fomentará la cooperación entre los distintos integrantes de la red y el uso racional de los recursos existentes, tendiendo a dar respuesta oportuna para la acción inmediata, protegiendo la salud de la comunidad.

Objetivos generales de la Red:

- Disponer de un conjunto de laboratorios organizados.
- Lograr la equivalencia metodológica entre los distintos laboratorios miembros.
- Generar información oportuna, comparable, reproducible y confiable.
- Fortalecer la cooperación científico-técnica y el máximo aprovechamiento de los recursos disponibles.
- Generar una base de datos de todos los laboratorios integrantes de la Red.
- Organizar y promover programas de capacitación fomentando el intercambio de experiencias.
- Facilitar la disponibilidad de materiales de referencia: cepas, reactivos, sueros testigos para serología de anticuerpos rábicos, etc.
- Regular los procedimientos técnicos y métodos de ensayo de manera de trabajar en forma armonizada, confiable, reproducible y transparente.
- Difundir toda la información generada por los laboratorios al interior y exterior de la Red.
- Propender a la formación de un sistema centralizado de información de Normas y documentos que posibilite el acceso a toda información tecnológica actualizada.

- Referentes Nacionales

Constitución del Centro Nacional de Referencia y Coordinación (CNRC).

a) Departamento de Rabia Dirección de Laboratorios y Control Técnico (DILAB), Servicio Nacional de Sanidad Animal y Calidad Agroalimentaria (SENASA), Secretaria de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación.

b) Servicio de Neurovirosis (SNV), Departamento de Virología, Instituto Nacional de Enfermedades Infecciosas (INEI), ANLIS “Dr. Carlos G. Malbrán”.

c) Departamento de Diagnóstico y Producción, Instituto de Zoonosis Luis Pasteur (IZLP), Ministerio de Salud, Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (G.C.A.B.A).

FUNCIONES

1)- DEL LABORATORIO DE REFERENCIA NACIONAL DE RABIA:

Las funciones del Laboratorio de Referencia Nacional de Rabia, serán ejercidas por DILAB - SENASA, y son las siguientes:

- a) Confirmar el diagnóstico de Rabia por la técnica estándar de inmunofluorescencia y aislamiento del virus por métodos clásicos (inoculación en ratón o en cultivos celulares) y caracterización del virus de la rabia mediante anticuerpos monoclonales.
- b) Derivar las contramuestras de los casos positivos a los otros dos laboratorios que integran el CNRC (MALBRÁN – PASTEUR).
- c) Titular anticuerpos antirrábicos por la técnica de seroneutralización en ratón, en cultivos celulares y por ELISA.
- d) Distribuir reactivos diagnósticos a los laboratorios de la RED.
- e) Proveer un Manual de Diagnóstico que estandarice las metodologías utilizadas en la RED.
- f) Implementar controles de calidad a todos los laboratorios que realicen el diagnóstico con una frecuencia anual.
- g) Estar sujeto a controles de calidad de un Organismo Internacional.

2)- DEL LABORATORIO COORDINADOR:

Las funciones de Coordinador de la Red serán ejercidas por el laboratorio del I.Z.L.P. y son las siguientes:

- a) Coordinar la ejecución del plan de trabajo elaborado por el Comité Ejecutivo.
- b) Efectuar los diagnósticos de rabia en las muestras recibidas. Realizar la tipificación antigénica de las cepas de virus aisladas y la titulación de anticuerpos rábicos en los sueros recibidos.
- c) Derivar las contramuestras de los casos positivos a los otros dos Laboratorios que integran el CNRC (MALBRÁN - SENASA).
- d) Compilar toda la información generada por todos los laboratorios de la red y la producida en el Instituto. Mantener actualizada la base de datos para la notificación a SENASA y a los Ministerios de Salud provinciales, en forma inmediata para los casos de rabia humana y animal urbana y en forma semanal para los casos de rabia pasesiente, muestras negativas para rabia y resultados de serología. Información inmediata a través de VIGIA - SIVILA.

- e) Recibir y canalizar las propuestas e inquietudes presentadas por los laboratorios de la RED.
- f) En casos de brotes, y ser solicitado por algún miembro, coordinará la derivación de las muestras a otros laboratorios de la red.

3) - DEL SNV-MALBRÁN:

Las funciones del SNV-Malbrán serán:

- a) Realizar el diagnóstico diferencial en los casos de encefalitis humana con sospecha de ser producidos por el virus de la rabia.
- b) Realizar la caracterización de las cepas de rabia cuyo reservorio no pueda ser identificado mediante la caracterización antigénica.
- c) Confirmar los resultados obtenidos en la caracterización antigénica cuando sea necesario.
- d) Desarrollar nuevas técnicas rápidas de caracterización de variantes.

- Laboratorios de Referencia Provincial

Los laboratorios regionales realizan el diagnóstico inicial de rabia mediante la técnica de inmunofluorescencia directa (IFD) y ensayo biológico en ratones (EB). Las muestras con diagnóstico positivo se envían al laboratorio nacional de Referencia (LNR).

Forman parte de la Red los siguientes laboratorios:

- Provincia de Buenos Aires
 - ✓ División de Zoonosis Urbanas.
 - ✓ Laboratorio Central de Salud Pública del M. Salud de la Provincia de Bs. As.
- Provincia de Chaco
 - ✓ Laboratorio Regional de Diagnóstico de Rabia.
- Provincia de Córdoba
 - ✓ División de Rabia - Departamento de Zoonosis.
- Provincia de Corrientes
 - ✓ Laboratorio de Investigación y Diagnóstico de Rabia-Facultad de Ciencias Veterinarias de la UNNE.
- Provincia de Mendoza
 - ✓ Departamento de Zoonosis- Laboratorio de Rabia.
- Provincia de Santa Fe
 - ✓ Laboratorio de Zoonosis.
- Provincia de Tucumán
 - ✓ Diagnóstico Viroológico-División Zoonosis.
- Provincia de Salta
 - ✓ Laboratorio Regional de SENASA.
- Provincia de Misiones
 - ✓ Laboratorio de La Candelaria-SENASA.

ESTRUCTURA ORGANICA

La estructura orgánica de la RED estará conformada por:

- a) Comité Ejecutivo
- b) Grupos Técnicos

a) COMITÉ EJECUTIVO

El Comité Ejecutivo estará integrado por:

- DILAB. SENASA
- INEI-ANLIS “Dr. Carlos G. Malbrán”
- Instituto de Zoonosis “Dr. Luis Pasteur”
- Departamento de Zoonosis y Control de Vectores Ministerio de Salud

Serán funciones del COMITÉ EJECUTIVO:

- a) Presentar a la RED la propuesta de plan de acción anual.
- b) Dar seguimiento a las actividades de los grupos técnicos a través de los informes del Laboratorio Coordinador.
- c) Mantener un programa de capacitación de los RRHH de la RED en coordinación con los grupos técnicos.
- d) Asegurar controles de calidad de los laboratorios de la RED desde el Laboratorio de Referencia.
- e) Elaborar el plan de trabajo a desarrollar.
- f) Promover la implementación o el fortalecimiento de sistemas de gestión de la calidad.
- g) Asegurar la circulación adecuada de la información integral sobre la vigilancia de rabia.
- h) Brindar asesorías técnicas a los miembros de la Red.

MINISTERIO DE SALUD DE LA NACIÓN Departamento de Zoonosis y Vectores

Sus funciones son:

- a) Realizar actividades conjuntas con los demás integrantes del Comité Ejecutivo.
- b) Brindar apoyo técnico en investigación y control de brotes, ante la solicitud provincial.
- c) Proveer biológicos como vacuna antirrábica canina, humana y gammaglobulina humana, para acciones de tratamiento, prevención y control.
- d) Monitorear el uso racional de los biológicos, compilando la información de las actividades realizadas con los mismos (campañas antirrábicas, control de focos, atención de personas mordidas, tratamientos pre-exposición en personal de riesgo, etc.)
- e) Propiciar la creación de un fondo para el financiamiento de la capacitación e intercambio internacional de los miembros del Comité Ejecutivo y Grupos Técnicos.
- f) Disponer de los fondos para el traslado de profesionales y técnicos a los distintos lugares del país.
- g) Facilitar el traslado entre los laboratorios de la Red de los distintos materiales necesarios para el cumplimiento de sus funciones.

- Envío de muestras al Centro Nacional de Referencia y Coordinación (CNRC)

1. Todas las muestras con diagnóstico positivo de rabia por inmunofluorescencia directa deben ser enviadas al CNRC en un plazo máximo de 15 días acompañadas de su correspondiente información clínico epidemiológica.

2. Las muestras serán remitidas a PASTEUR o SENASA. En estos laboratorios integrantes del CNRC, se realizan los siguientes ensayos: inmunofluorescencia directa (IFD), ensayo biológico en ratones (EB), caracterización antigénica con AM y reacción en cadena de la polimerasa (PCR). Una vez realizadas estas pruebas PASTEUR o SENASA, derivarán muestra al tercer laboratorio integrante del CNRC (MALBRÁN), para la confirmación del PCR y secuenciado. El resultado de todos estos estudios debe completarse en un plazo máximo de 60 días.

Crterios para definir una muestra como positiva

IFD: inmunofluorescencia directa

EB: ensayo biológico en ratones

PCR: reacción en cadena de la polimerasa.

Una muestra es positiva cuando:

1) IFD: positiva EB: positiva PCR: positiva

2) IFD: negativa EB: positiva

3) IFD: positiva EB: negativa PCR: positiva

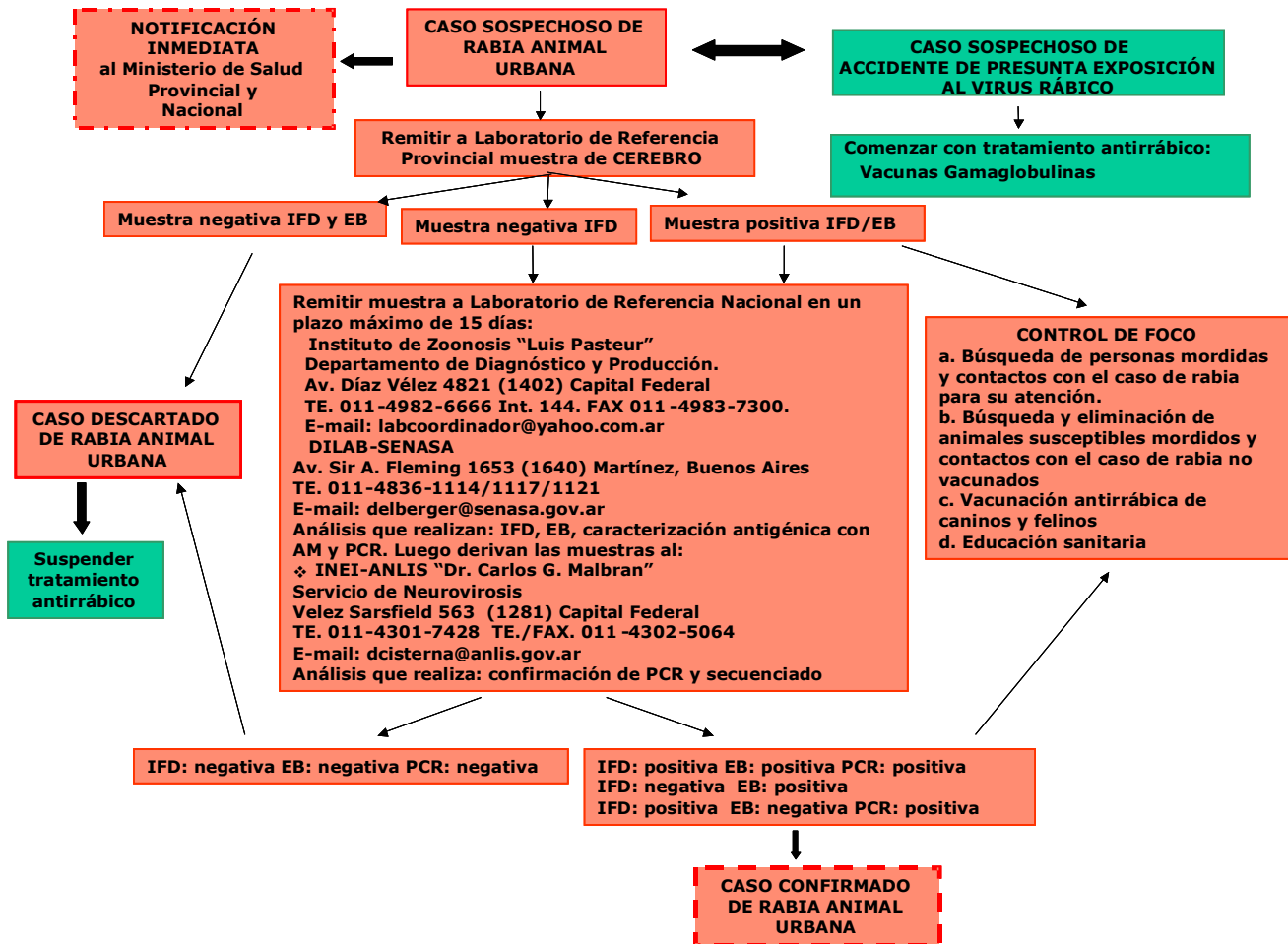
Una muestra es negativa cuando:

IFD: negativa EB: negativa PCR: negativa

NO EXISTEN MUESTRAS INDETERMINADAS

Pueden existir resultados ND (No diagnosticados) cuando el estado de descomposición de la muestra imposibilita la aplicación de alguna o de todas las técnicas diagnósticas disponibles.

Algoritmo



Toma y envío de muestras para laboratorio

OBSERVACIÓN DE ANIMALES MORDEDORES (perros y gatos)

-Es de hacer constar que la observación clínica antirrábica es una práctica del médico veterinario, no pudiendo delegarse en terceros.

-La gestión de observación del animal mordedor deberá hacerla en primera instancia el mordido ante el dueño del animal, según instrucciones de la autoridad sanitaria. De no lograrse resultado satisfactorio se deberá recurrir a la fuerza pública (ley).

a) Ante la presencia de un animal sospechoso de rabia (perro o gato), por presentar los signos clínicos de la enfermedad, lo más conveniente es capturarlo y aislarlo con adecuadas condiciones de seguridad en un Organismo Oficial competente (Centro de Zoonosis Municipal), para permitir la evolución total del cuadro. Una vez muerto se debe proceder inmediatamente a la toma de muestras para su envío al laboratorio de diagnóstico.

El sacrificio inmediato sólo es aconsejable cuando no exista la posibilidad de una captura segura o no se cuente con un lugar de aislamiento confiable.

b) Si algún animal doméstico (perro o gato) que no presenta signos clínicos de rabia, muerde a una persona o a otro animal (investigación y control de foco), deberá permanecer confinado durante el término de al menos 10 días desde la fecha de la mordedura, debiendo un profesional veterinario observarlo diariamente. Si los síntomas

se desarrollan durante ese período de observación, se lo mantendrá con vida hasta la instancia final de la enfermedad (la muerte del animal), se tomará la muestra y se enviará al laboratorio según normas.

Si no desarrollara síntomas, después de transcurridos los 10 días de observación, el animal será dado de alta y el o los mordidos se considerarán sin riesgo de contraer la enfermedad.

c) Si un animal silvestre muerde a una persona, deberá iniciarse el tratamiento antirrábico en forma inmediata. En caso de captura y muerte del animal agresor, en forma natural o por eutanasia, debe solicitarse el diagnóstico de laboratorio, a fin de definir conductas a seguir.

Como regla general, las especies silvestres no se observan dado que se desconoce, para cada una de ellas, las formas clínicas de la enfermedad y principalmente el tiempo de incubación en condiciones naturales. Esta aseveración es capital e induce a evaluar la conveniencia de la eutanasia para el envío de muestras al laboratorio diagnóstico.

El Comité de Expertos de la Organización Mundial de la Salud (OMS) recomienda abstenerse de la tenencia de animales silvestres como mascotas.

d) En los casos en que no exista otra alternativa mejor, los animales se podrán sacrificar en el lugar de su captura. Si se usan armas de fuego para el sacrificio, el disparo debe hacerse al corazón y no a la cabeza ya que la bala en el cerebro destruirá el tejido necesario para los estudios de laboratorio. Una vez sacrificado se procederá a separar la cabeza del resto del cuerpo según normas.

e) La cabeza debe refrigerarse y enviarse al laboratorio. El resto del cuerpo debe incinerarse. Cuando los animales son pequeños, como los murciélagos, puede enviarse el cuerpo entero al laboratorio, según normas.

f) Tanto la cabeza del animal, como su cuerpo en caso de ser pequeño, deben enviarse refrigerados dentro de recipientes impermeables y cerrados. Deberá enviarse por un servicio de transporte rápido, siendo el remitente el responsable de la bioseguridad durante el mismo, según normas.

g) Debe acompañar el envío la ficha clínico-epidemiológica correspondiente: ficha epizootica, o ficha epidemiológica para casos humanos (ver anexo al final de este capítulo).

2. Toma de Muestra

Es de suma importancia que esta actividad se realice en un espacio adecuado con las condiciones de bioseguridad necesarias y que el operador posea el tratamiento preexposición con los controles serológicos correspondientes.

A- Extracción del Cerebro de Animales.

Equipos, Materiales y Reactivos:

- a) Mesa de autopsia. En caso de animales que se encuentren en el campo: (bovinos, equinos), previamente a la extracción del cerebro, es conveniente delimitar la superficie de trabajo con toallas descartables o papel de diario.
- b) Fórceps
- c) Martillo
- d) Bisturí
- e) Sierra para cortar metales o similar
- f) Tijeras
- g) Cincel-escoplo
- h) Cuchillo
- i) Desinfectantes
- j) Toallas descartables o papel de diario
- k) Bolsas de plástico
- l) Cajas para esterilizar
- m) Guantes de goma gruesos
- n) Protector de cara
- o) Mameluco o delantal de goma
- p) Recipiente rotulado para colocar cerebro

Procedimiento:

- a) Asegurar al animal firmemente sobre la mesa de autopsia, decapitarlo y sostener fuertemente la cabeza con un fórceps.
- b) Hacer una incisión en el medio del cráneo a través de la piel, en forma transversal llevándola a los costados y también levantando músculo y fascia, desde el sector posterior de los ojos extendiéndose hacia la base del cráneo, separándose del mismo.
- c) Usar un martillo y cincel para hueso, una sierra o en su defecto cuchillo de carnicero, abrir el cráneo a partir del agujero occipital hasta los huesos frontales. Después unir los cortes longitudinales con una incisión transversal, por la lámina del frontal, inmediatamente por encima de los ojos y separar la calota con una pinza y un escoplo o similar.
- d) Extraer el encéfalo del cráneo con un nuevo juego de instrumentos estériles. Si se toman muestras de varios animales, no compartir los elementos.
- e) Colocar el encéfalo en el recipiente rotulado y refrigerar inmediatamente.
- f) Depositar el instrumental en un recipiente con desinfectante o para ser autoclavado, previo a su lavado.
- g) Introducir el remanente del animal, toallas descartables, papel de diario, etc., en las bolsas de plástico para incinerarlo.
- h) Limpiar la superficie de trabajo con desinfectante.

B- Animales pequeños (ratón, murciélago, etc.)

Enviar el animal entero de la misma manera que se envía el cerebro de animales grandes.

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 siguientes instrucciones deben seguirse luego de comunicarse con el Departamento de Epidemiología de la Nación y el Servicio de Neurovirosis del INEI-ANLIS "Dr. Carlos G. Malbrán".

Un diagnóstico temprano, con énfasis en la anamnesis, permitirá tomar acciones oportunas de acuerdo a la situación imperante. Aunque improbablemente afecte la evolución del cuadro clínico en el paciente, a menudo reduce el número de exposiciones potenciales al virus durante el contacto con el paciente y permite identificar las personas que requerirán profilaxis vacunal.

La presencia de virus rábico puede detectarse en muestras de saliva, nervios cutáneos, piel, córnea u otros tejidos. Además, la detección de anticuerpos en suero en individuos sin vacunar también sugiere la infección por el virus de la rabia.

Debido a que no todas las muestras de tejidos son positivas en todos los casos humanos, en cada diagnóstico debería incluirse muestras de: biopsia de piel, saliva, y suero. Una muestra de líquido cefalorraquídeo (LCR) es necesaria si el paciente ha recibido tratamiento antirrábico.

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

Las muestras de epitelio corneal resultan difíciles de muestrear correctamente, por lo cual no es un procedimiento recomendable. El diagnóstico post mortem se hace mediante el examen de tejido nervioso. Las muestras de médula, cerebelo e hipocampo **deben refrigerarse** y enviarse al Laboratorio Coordinador.

*La preservación de los tejidos en formol **NO ES RECOMENDABLE** para la realización del diagnóstico de rabia, porque inactiva el virus invalidando la prueba biológica.

Observaciones

1. Todo individuo que ejecuta o auxilia en necropsias de animales sospechosos de rabia se debe someter al esquema de vacunación preexposición y realizarse un dosaje de anticuerpos antirrábicos cada 6 meses, como forma de verificar el mantenimiento de título protector.

2. Como la rabia afecta todas las especies de mamíferos, se recomienda que todo animal sospechoso de estar infectado con el virus rábico se derive para diagnóstico de laboratorio.

3. Debido al creciente número de murciélagos positivos para rabia y a los innumerables accidentes que ocasionan en los humanos, deben ser remitidos enteros al laboratorio de diagnóstico, refrigerados o congelados para su estudio y la identificación de especie.

4. Los procedimientos de bioseguridad deben ser seguidos, rigurosamente, tanto cuando se trate de animales sospechosos como de pacientes humanos.

Información y muestras requeridas

1. Historia Clínica del Paciente

Completar la ficha clínica (ver anexo al final de este capítulo) detallando la historia del paciente y el nombre y número de fax del médico al que deberán enviarse los resultados.

2. Muestras

Los tubos y cualquier otro recipiente que contenga muestras deberán sellarse con cinta alrededor de su tapa y no abrirse durante su envío. Si no es posible enviarlas inmediatamente, las muestras deben conservarse a -20°C o menor temperatura. Las muestras deben enviarse refrigeradas en recipientes que cumplan con las normas de bioseguridad vigentes.

“Todas las muestras deben considerarse potencialmente infecciosas”

Deberá notificarse al Servicio de Neurovirosis, en el momento del envío, todos los datos correspondientes al transporte: forma de envío, tiempo estimado de arribo y, en el caso que corresponda, número de guía aérea.

Tipo de muestra

▪ Saliva:

Usar una pipeta estéril para recolectar la saliva y colocar en un recipiente estéril que debe ser sellado adecuadamente. No debe agregarse ningún material preservativo. Las pruebas de laboratorio a realizarse incluyen la detección de ARN del virus rábico

mediante la reacción en cadena de la polimerasa (PCR) y aislamiento del virus infeccioso en ratones albinos lactantes y adultos. Aspirados de tráquea o esputos no son adecuados para el diagnóstico.

▪ Biopsia de nuca:

Tomar una sección de piel de 5 a 6 mm de diámetro de la región posterior de la nuca en la línea del cabello. La biopsia debe contener por lo menos 10 folículos pilosos y ser lo suficientemente profunda como para incluir los nervios cutáneos de la base del folículo. Colocar la biopsia sobre una gasa estéril humedecida con agua destilada estéril e introducir en un contenedor sellado. No debe agregarse ningún material preservativo.

Las pruebas de laboratorio a realizarse incluyen PCR e inmunofluorescencia directa (IFD) para antígeno viral.

▪ Suero y Líquido cefalorraquídeo (LCR):

Debe obtenerse al menos 0,5 ml de suero o LCR. No debe agregarse material preservativo. No enviar sangre entera. Si no ha recibido vacuna antirrábica o suero inmune, la presencia de anticuerpos contra el virus rábico en suero es diagnóstico y las pruebas en LCR son innecesarias. Los anticuerpos antirrábicos en LCR, a pesar de antecedentes de vacunación sugieren infección con el virus de la rabia. Las pruebas de laboratorio para anticuerpos incluyen inmunofluorescencia indirecta y neutralización viral.

▪ Biopsia de cerebro:

La escasa frecuencia de la enfermedad producida por el virus rábico y la carencia de un tratamiento efectivo hacen no recomendable la recolección de una biopsia de cerebro, sin embargo, en las biopsias negativas para encefalitis herpética debería investigarse la presencia del virus rábico. La biopsia se coloca en un contenedor sellado. No debe agregarse material preservativo. Las pruebas de laboratorio a realizar incluyen PCR e IFD

- Diagnóstico

Diagnóstico postmortem de rabia

Se realiza por inmunofluorescencia en improntas de tejido cerebral. Las porciones de la médula, cerebelo e hipocampo deben refrigerarse.

“La preservación de tejidos por medio de formol no es recomendable para el diagnóstico de rabia”.

Métodos diagnósticos

a) Detección de antígeno:

1) Técnica de inmunofluorescencia directa

El anticuerpo principalmente responsable de la tinción en la prueba de inmunofluorescencia directa (IFD) es aquel dirigido contra el antígeno de la nucleocápside del virus.

El anticuerpo marcado con un fluorocromo reacciona con el antígeno específico cuya presencia se quiere determinar y se observa el resultado de la reacción con un microscopio de fluorescencia.

El fluorocromo usado para marcar los anticuerpos es el isotiocianato de fluoresceína y el anticuerpo marcado se denomina **CONJUGADO**.

“El conjugado debe evaluarse para determinar la dilución a la cual produce la máxima tinción específica sin tinción inespecífica. Si el conjugado no cumplimenta los criterios establecidos no debe usarse”.

2) Ensayo biológico por inoculación en ratones

La inoculación de ratones es el método más sensible para detectar rabia. Todas las cepas de ratones parecen ser susceptibles a rabia. Sin embargo, el ratón gris no debe usarse debido a su dificultad de manejo y contención. La inoculación intracerebral de ratones albinos suizos con virus rábico produce infección típica. Los ratones inoculados con las cepas salvajes usualmente enferman entre los 7 y 15 días, y una vez que muestran signos de enfermedad, puede detectarse el antígeno rábico.

A pesar que los ratones lactantes (3 días o menos) son los más sensibles, se observan muertes inespecíficas causadas por trauma de inoculación, toxicidad del inóculo y canibalismo, en cuyo caso deberá repetirse la prueba. Las muertes que ocurran dentro del período de incubación para rabia deben ser confirmadas por otras pruebas.

b) Detección de anticuerpos:

1) Prueba de neutralización en ratones para la determinación de anticuerpos

El ensayo de neutralización (SN) es un procedimiento de serología básica, y su alto grado de especificidad lo convierte en el estándar con el cual otros métodos serológicos son usualmente evaluados.

Su determinación es de gran utilidad para conocer el estado inmune tanto del hombre como de los animales, para establecer el diagnóstico de la enfermedad y para realizar estudios sero-epidemiológicos.

Con el ensayo de SN, la falta de anticuerpos es evidenciada por muerte o enfermedad del huésped.

En este tipo de ensayo, una cantidad de virus estándar, se enfrenta con varias diluciones de suero. Los resultados son expresados en términos de un título de suero, que es definido como "la máxima dilución de suero que neutraliza una cantidad estándar de virus".

La prueba de seroneutralización tiene el inconveniente de la demora en la obtención de los resultados definitivos, además de exigir la utilización y manutención de ratones, con lo que esto conlleva.

2) Método Rápido de inhibición de focos fluorescentes (RIFFT)

Consiste en incubar diluciones sucesivas de los sueros a titular y un suero de referencia cuyo título en UI/ml es conocido, con una dosis constante de virus. A continuación se agrega una suspensión de células sensibles (BHK o BSR). Después de 24hs de incubación se podrá apreciar la diferencia en el número de focos de infección entre las celdillas que recibieron el suero de referencia y aquellas que han recibido los sueros desconocidos. La disminución del título infeccioso permite calcular el título de los sueros desconocidos por comparación con el suero de referencia.

Es el método más usado en los países desarrollados y permite obtener resultados en 26 hs teniendo una sensibilidad equivalente al test de la seroneutralización.

3) Método inmunoenzimático (ELISA)

La técnica inmunoenzimática permite la detección de anticuerpos antiglicoproteína del virus rábico en suero o plasma del hombre y algunas especies animales como perros, conejos, monos y cobayos. Las muestras de suero son depositadas en celdillas de una fase sólida sensibilizada con la glicoproteína y la presencia de anticuerpos se revela con el agregado de un conjugado enzimático. La titulación en paralelo de un suero de referencia cuyo título en UI/ml es conocido permite, por comparación de densidades ópticas, apreciar la concentración de anticuerpos de cada muestra desconocida.

Esta prueba presenta numerosas ventajas: puede ser utilizada con un equipo (kit) muy simple, es práctica para el estudio de grandes series de sueros y permite la obtención de resultados en un tiempo muy breve: 4hs. Se puede eventualmente usar para otras especies reemplazando el conjugado del kit por una Ig anti-especie-peroxidasa.

4) Técnica de contrainmunolectroforesis

La prueba de contrainmunolectroforesis (CIE) se basa en la unión de los anticuerpos antirrábicos presentes en diluciones variables de un suero problema con una cantidad constante de antígeno (virus rábico inactivado). La reacción se pone en evidencia mediante una corrida electroforética simultánea de las mezclas antígeno-anticuerpo y de un suero antirrábico hiperinmune (suero indicador), corriendo virus rábico (con carga negativa) hacia el polo positivo. La presencia de bandas de precipitación indica que no hay anticuerpos antirrábicos en el suero problema, por lo cual el antígeno libre reacciona con el suero indicador. Resultados variables y poco precisos.

Tipificación de las cepas de virus rábico aisladas con anticuerpos monoclonales (a.m.)

El desarrollo de los anticuerpos monoclonales ha permitido la tipificación antigénica del virus de la rabia de la calle y de otros virus del serotipo I. Además, la especificidad de dichos anticuerpos es tal, que permite caracterizar el origen geográfico y la especie animal reservorio de la cepa viral. Es muy útil también para encuestas epidemiológicas, usando un número de anticuerpos monoclonales limitado, bien caracterizado.

La tipificación de las cepas se efectúa sobre improntas de cerebro de ratón lactante en los cuales se ha aislado el virus (o cultivos celulares infectados) por inmunofluorescencia indirecta, utilizando anticuerpos monoclonales anti-nucleocápside y un anticuerpo anti-ratón unido a isotiocianato de fluoresceína.

V. Medidas de prevención

5.1 Promoción de la Salud

Educación para la Salud:

Por este medio las personas comprenden la gravedad de la enfermedad, las responsabilidades que implica la tenencia de mascotas y la importancia de interrumpir la cadena de transmisión de la rabia, vacunando perros y gatos que son los principales reservorios domésticos. Se trata de motivar a los miembros de la comunidad para que tengan mayores conocimientos de la situación de la rabia en su región, así como la importancia de reportar cualquier accidente de posible exposición a virus de la rabia y de acudir con prontitud a las instituciones de salud.

Es sumamente importante que los individuos ante un accidente de presunta exposición a virus rábico, consulten en forma inmediata al servicio especializado, y luego cumplan estrictamente las indicaciones y tratamiento según normas. Con respecto a las mascotas se debe informar convenientemente que una sola vacunación no es suficiente, que debe ser anual y de por vida, y que dejar al perro suelto en la vía pública puede ser de riesgo, ya que puede ser agredido por un animal rabioso como también morder a las personas.

a) Informar al público sobre: * La importancia de la rabia como problema de salud pública. * El riesgo de los perros no vacunados y otros animales en la cadena de transmisión. * Los riesgos locales y las medidas de prevención.

b) Impulsar las actividades para el control de los reservorios.

c) Fomentar la responsabilidad personal y social de vacunar a perros y gatos.

d) Exhortar a la población para que **notifique en forma inmediata** ante las autoridades competentes la presencia de animales sospechosos de padecer la rabia.

e) Instruir a la población sobre las medidas inmediatas a seguir ante la agresión de un animal y promover que las personas expuestas al virus de la rabia acudan a los establecimientos de salud para recibir la atención médica oportuna, según lo requieran.

f) Informar sobre la obligatoriedad de los propietarios o poseedores para que vacunen contra la rabia a sus animales que se encuentran en riesgo de contraer la enfermedad.

g) Capacitar al personal médico y paramédico en relación al tratamiento antirrábico en general y medidas profilácticas.

5.2 Prevención y control de la rabia en las especies domésticas

Para alcanzar este objetivo es fundamental establecer una serie de medidas higiénicas y sanitarias orientadas a controlar satisfactoriamente la enfermedad en sus principales reservorios domésticos: los perros y gatos.

Dichas medidas contemplan:

- a) Vacunación animal extensiva, mediante programas permanentes de vacunación por lo menos una vez al año, considerando la situación epidemiológica de la región. El objetivo es vacunar un mínimo de 80% de la población canina de un área geográfica particular.
- b) Control de la población animal susceptible a la rabia, estableciendo programas de control de la reproducción en perros y gatos, así como también captura y eliminación de los animales callejeros sin dueño y sin control, principalmente en situaciones de riesgo. Ley Nacional N° 22953/83, Ley de la provincia de Buenos Aires de Profilaxis de la Rabia 8056/73 y Dec. Reg. 4669 de la provincia de Buenos Aires y Ley N° 24836/97 (Convenio de Salud fronteriza Argentina-Paraguay).
- c) Establecimiento de programas de cuarentena obligatoria y vacunación para todos los animales susceptibles procedentes de regiones donde exista rabia.

5.3 Vacunas antirrábicas de uso Veterinario

Las vacunas aplicadas por los organismos oficiales (salud pública, municipio) son gratuitas y deben aplicarse con una frecuencia anual.

Agente inmunizante:

Las vacunas antirrábicas de uso veterinario emplean como agente inmunizante el virus rábico inactivado. Todas las vacunas emplean a un descendiente del virus fijo producido en el laboratorio por Luis Pasteur.

Composición y características:

Actualmente hay disponibles 2 tipos de vacunas que se diferencian por el sustrato donde se realiza la replicación del virus:

- a) Vacunas antirrábicas producidas en tejido nervioso de animales (ej: CRL).
- b) Vacuna antirrábica producida en cultivos celulares (ej: BHK o NIL-2).

Presentación: frasco/ampolla monodosis o multidosis. El volumen y la dosis dependen del laboratorio productor.

Conservación: dado que la CRL es una vacuna líquida, su estabilidad es buena si se la mantiene a temperaturas entre +2° y +8° C. En esas condiciones se mantiene estable durante toda su vida útil (1 año). A temperaturas mayores conserva su estabilidad pero disminuye su poder inmunogénico. La congelación la desnaturaliza completamente (pérdida de estabilidad y poder inmunogénico). La conservación de las vacunas comerciales debe realizarse de acuerdo a las indicaciones del laboratorio elaborador.

Inmunización de especies animales domésticas:

Tiene como finalidad controlar la rabia en la población animal susceptible.

- Se vacunará a perros y gatos, reservorios de la rabia urbana.
- La vacuna se aplicará a partir de los tres meses de edad en los animales con buen estado de salud aparente.
- Los animales se revacunarán anualmente, o de acuerdo a las indicaciones del laboratorio productor.
- Se usará la vacuna antirrábica tipo Fuenzalida–Palacios (CRL) o BHK (cultivo celular).
- Las vacunas deberán conservarse y manejarse de acuerdo a los instructivos del laboratorio productor.

- La vacuna será aplicada por personal debidamente adiestrado y supervisado por médicos veterinarios, por vía subcutánea en la zona de la parrilla costal y a la dosis indicada por el laboratorio elaborador según técnica de vacunación de animales.
- Se entregará al tenedor responsable un certificado de vacunación por cada animal inmunizado.
- Las campañas de vacunación comprenderán una fase intensiva de corta duración y máxima cobertura y otra permanente de mantenimiento para proteger a los animales que no fueron vacunados durante la etapa intensiva y a los nuevos susceptibles. Según la zona del país y su situación epidemiológica actual / histórica.
- En la fase intensiva intervendrán los empleados del centro antirrábico o de zoonosis y en circunstancias que así lo requieran, se sumará personal temporario debidamente adiestrado y con un esquema pre-exposición, siempre a cargo de personal profesional veterinario.
- La fase intensiva será realizada en puestos fijos de vacunación (escuelas, ONG's, sociedades de fomento, etc.) o casa por casa. Será precedida por una campaña informativa y de educación para la salud intensiva.
- En la fase permanente se vacunará en el Centro de Zoonosis y se reforzarán aquellas áreas en que el porcentaje de cobertura haya resultado bajo, definiendo la modalidad en puestos fijos o casa por casa.

Técnica de vacunación antirrábica en animales

Antes de aplicar la vacuna sistemáticamente deberá comprobarse:

- 1) Vigencia del producto, revisando la fecha de caducidad del mismo.
- 2) Conservación adecuada: en refrigeración entre 4 y 8 °C o según las indicaciones del laboratorio elaborador.
- 3) Para la aplicación del biológico se seguirán escrupulosamente las medidas de asepsia y antisepsia: lavado de manos, utilización de agujas y jeringas estériles, limpieza con algodón del frasco y de la zona anatómica a inyectar, etc.
- 4) Una vez que se ha limpiado el frasco, se extrae la dosis requerida, según indique el laboratorio productor. Una vez extraído el biológico se eliminará el aire residual quedando la jeringa cargada y lista para aplicar el producto.
- 5) Es recomendable inmovilizar al animal colocándole un bozal o en su defecto una tira o cuerda, para luego sujetarlo correctamente con una correa. También se aconseja que la persona que traiga y sujete al animal sea mayor de edad. Esto asegura una mejor contención y minimiza la posibilidad de mordeduras.
- 6) Una vez embozalado el vacunador limpia con algodón la región de la parrilla costal para la aplicación de la vacuna.
- 7) Una vez limpiada la zona se aplica el biológico verificando que no se haya lesionado un vaso sanguíneo (extrayendo ligeramente el émbolo), si aparece sangre se retira la aguja y se aplica en otro punto.

VI. Medidas de control

Las medidas de control incluyen a su vez una serie de intervenciones dirigidas a la atención de la persona mordida y del animal agresor.

Algunos autores hacen referencia al término accidente de exposición al virus rábico, entendiéndose como tal a la interacción entre la persona y cualquiera de los animales capaces de transmitir la rabia ya sea por la mordedura, arañazo o lamido de la piel o las mucosas.

Todo accidente de este tipo amerita una completa evaluación por parte del médico y la toma de decisión de la conducta a seguir.

6.1 Atención de las personas mordidas

Conducta en caso de posible exposición al virus rábico

En caso de una posible exposición al virus de la rabia es imprescindible la limpieza de la herida con abundante agua corriente de manera de ejercer una acción mecánica de lavado y jabón u otra sustancia detergente, pues esa conducta disminuye notoriamente el riesgo de infección.

Esta acción debe realizarse lo más rápido posible luego de la presunta exposición al virus rábico y repetida en el centro de salud donde el paciente es atendido, no importando el tiempo transcurrido. La limpieza debe ser cuidadosa, revisando los colgajos y anfractuosidades, sin agravar la herida, **no se aconseja el cepillado**. Se deben utilizar antisépticos que inactiven el virus rábico como yodo povidona, clorhexidina o alcohol iodado. Algunos detergentes y el jabón común no son compatibles entre sí, por lo que no deben ser utilizados simultáneamente.

Debe recordarse que de ser posible esas sustancias serán usadas en la primer consulta y posteriormente la herida será lavada con solución fisiológica.

En caso de requerirse sutura, esta debe hacerse de la forma habitual, siempre tras un prolijo lavado de la herida, según las anteriores pautas.

Debe realizarse la anamnesis completa del paciente utilizando una ficha de atención donde consten también las indicaciones para el tratamiento profiláctico.

Debe además clasificarse el accidente de exposición de acuerdo a las características de la herida y del animal involucrado en dicho accidente.

Características de la herida:

En relación a la transmisión del virus rábico los accidentes deben ser evaluados según:

-Localización de la herida: aquellas heridas que ocurren en regiones próximas al sistema nervioso central (SNC) como cabeza, cara, cuello; o en aquellos sitios anatómicos con importante inervación como manos, pulpejos de los dedos y planta de los pies; son considerados graves porque facilitan la circulación viral a través de los nervios.

El lamido de la piel íntegra no se considera de riesgo, pero el lamido de mucosas sí debe ser considerado por el riesgo para la penetración y posterior diseminación del virus, pues las mucosas sólo son impermeables al virus cuando están intactas y además el lamido abarcaría áreas más extensas.

-Profundidad de la herida: las heridas derivadas de los accidentes pueden ser clasificadas en superficiales (sin sangrado) y profundas (hay sangrado, por lo que se considera que atravesaron la dermis). Las heridas profundas además de aumentar la exposición al virus rábico, ofrecen dificultades de asepsia, en este punto deberían destacarse aquellas heridas puntiformes que son consideradas profundas y generalmente no presentan sangrado.

-Extensión y número de las heridas: debe observarse la extensión de la lesión y si es única o múltiple, para establecer si existe una puerta de entrada o varias.

Accidentes:

De acuerdo a este criterio las heridas pueden clasificarse en:

○ Accidentes leves:

- Heridas superficiales poco extensas, generalmente únicas, en troncos o miembros (excepto en manos, punta de los dedos y plantas de los pies), que pueden ocurrir por mordeduras o arañazos.

- Lamidos de piel con lesiones superficiales.

○ Accidentes graves:

- Heridas en cabeza, cara, cuello, cuero cabelludo, mano, punta de los dedos y/o planta de los pies.

- Heridas profundas, múltiples o extensas en cualquier región del cuerpo.

- Lamido de mucosas.

- Lamido de piel donde ya existe lesión grave.

- Herida causada por arañazo de gato.

- Cualquier tipo de herida producida por quiróptero u otros animales silvestres.

Conducta en caso de posible reexposición al virus rábico.

Las personas con riesgo de exposición al virus rábico, que ya hayan recibido tratamiento post-exposición anteriormente, deben ser tratadas nuevamente de acuerdo con las indicaciones del cuadro 3. Para estas personas, se debe realizar, cuando sea posible la titulación de anticuerpos.

Observaciones:

- En caso de reexposición, con una historia previa de tratamiento anterior completo, se debe evaluar la necesidad de administrar el suero antirrábico homólogo. 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.
- 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 (AcN) fuera igual o mayor a 0.5UI/ml no es necesario indicar tratamiento o, si ha sido iniciado puede ser suspendido.

Conducta en caso de posible exposición al virus rábico en caso de pacientes que recibieron esquema pre-exposición

Están indicados los procedimientos a ser adoptados en pacientes que accidentalmente se expusieron al riesgo de infección por el virus rábico y que recibieron tratamiento pre-exposición.

6.2 Consideraciones sobre el animal agresor

Es claro que en mordedura o contacto infectante por perros y gatos desconocidos o mordedura seguida de muerte del animal, no es posible establecer los antecedentes de vacunación ni evolución clínica y en consecuencia, el accidente siempre se considera de gravedad. Lo mismo vale para cualquier animal silvestre. Se debe tener en cuenta la posible negatividad inicial del laboratorio, si el tiempo de evolución hasta la muerte fue breve.

Siempre que sea posible, debe recolectarse una muestra de tejido cerebral para enviar al laboratorio de referencia. El diagnóstico de laboratorio es importante tanto para definir la conducta a seguir en relación al paciente como para conocer el riesgo de transmisión de la enfermedad en el área de procedencia del animal agresor.

No deberá esperarse nunca el resultado de los exámenes de laboratorio para iniciar un tratamiento preventivo de la rabia, cuando existen antecedentes del animal mordedor que supongan el más mínimo riesgo de infección rábica. Si el resultado fuera negativo, el tratamiento puede no ser indicado, o en caso de haber sido iniciado, puede ser suspendido.

Animales domésticos: perros y gatos

-Características del animal involucrado en el accidente de mordedura o exposición presunta al virus rábico:

Todo perro o gato mordedor va siempre a observación.

Las características de la enfermedad en caninos y felinos, tal como período de incubación, transmisión y cuadro clínico son bien conocidas y semejantes entre ellos, por eso estos animales son analizados conjuntamente.

-El estado de salud del animal en el momento de la agresión:

En primer lugar se debe evaluar si el animal estaba clínicamente sano o presentaba signos y/o síntomas compatibles con de rabia.

-Las circunstancias de cómo ocurrió el accidente puede brindar información primaria acerca del estado de salud del animal:

Si el animal reacciona defensivamente, a estímulos dolorosos u otras provocaciones, generalmente es indicador de una reacción normal del animal, en cuanto a su agresión sin causa aparente, puede ser un indicador de la alteración del comportamiento y por lo tanto ser considerado como un signo sospechoso de rabia. Recordar que el animal puede agredir, debido a su temperamento natural o a su entrenamiento.

-Situación epidemiológica y especie de animal involucrada

Los antecedentes de mordedura en zonas con circulación de virus rábico en forma enzoótica o epizootica deben considerarse como de alto riesgo. Las mordeduras en zonas libres de rabia se considerarán, en general, con un sentido restrictivo en lo que hace a indicación de tratamiento. Se debe realizar la observación antirrábica.

-Observación de animales mordedores:

-Cuando se trata de un perro o un gato, si continúa vivo luego de la agresión, la observación clínica antirrábica veterinaria se debe hacer por un período de 10 días a partir de la fecha de la mordedura, es el núcleo de la decisión para determinar la conducta médica a seguir.

-Reconocimiento: en la primera consulta, el mordido será notificado que debe concurrir al centro antirrábico dentro de las 48 hs. para informar sobre las gestiones realizadas a fin de lograr la observación del animal mordedor.

-La primera citación de presentación del animal mordedor a observación antirrábica, será efectuada por el mordido al dueño del animal agresor mediante la ficha correspondiente que le fue entregada por la entidad oficial que recibió la denuncia del accidente de mordedura (centro de zoonosis o similar). Si la vía mencionada anteriormente no ofrece resultados, se librá la documentación mencionada a la más alta autoridad de la seccional policial correspondiente para su inmediata resolución (Ley de profilaxis de la rabia).

-Ya en observación, el mordido deberá reconocerlo como el causante de las lesiones denunciadas.

-Si la observación es efectuada por un médico veterinario particular (no oficial) deberá concurrir puntualmente con los comprobantes de su labor a la autoridad de salud competente.

Si el animal estuviera con o sin síntomas clínicos en el momento de la exposición, es fundamental que sea mantenido en observación antirrábica por 10 días.

Los caninos y felinos pueden variar su período de incubación de la enfermedad (desde algunos días a 24 meses) pero en general el promedio ronda los 30-60 días. No obstante la excreción del virus por saliva aparece de 2 a 5 días antes del comienzo de los síntomas clínicos y persiste hasta la muerte del animal.

Por eso el animal debe ser observado durante 10 días desde la fecha de la mordedura, considerando que si en el transcurso de ese período permanece vivo y sin síntomas clínicos de rabia no existiría riesgo de transmisión del virus.

-La procedencia del animal: es necesario conocer si la región de procedencia del animal es un área controlada o no para rabia.

-Hábitos de vida del animal: el animal debe ser considerado como domiciliario o no domiciliario. Se considera domiciliario a aquel animal que vive exclusivamente dentro de su domicilio y no tiene contacto con otros animales desconocidos y sale a la calle acompañado por su dueño. De ese modo esos animales pueden ser considerados como de bajo riesgo, en relación a la transmisión de la rabia. Por el contrario aquellos animales

que pasan largos períodos fuera de su domicilio, sin control, deben ser considerados como animales de riesgo, aunque tengan propietario y reciban vacunas, lo que ocurre generalmente en las campañas de vacunación.

Animales Silvestres

Los animales silvestres (zorros, monos, murciélagos, etc) deben ser considerados como animales de riesgo, aún cuando sean domesticados o tengan dueño y domicilio, por el hecho que en esos animales el comportamiento de la enfermedad (período de incubación, sintomatología, etc.) no está aún correctamente estudiado.

Animales domésticos de interés económico o de producción

Debe ser adecuado a la situación epidemiológica, al lugar geográfico, al animal en cuestión, a una adecuada anamnesis, y a los pormenores del accidente en sí.

Los animales domésticos de interés económico o de producción tales como: bovinos, caprinos, ovinos, equinos, pilíferos, etc. son considerados animales de riesgo para contraer la enfermedad. Es importante conocer el tipo, la frecuencia y el grado de contacto o exposición que tienen los encargados de su cuidado o bien de los profesionales que tienen relación con ellos. Aunque no se han descrito accidentes de exposición al virus de rabia en humanos a partir de éste grupo de animales, algunos autores consideran que la presencia del virus en las secreciones puede considerarse un factor de riesgo.

La manipulación de la boca de un animal, sin protección, es una maniobra de alto riesgo para el operador, por el contacto directo con saliva del animal infectado con rabia y la posibilidad de que microgotas de la misma sean inhaladas o salpiquen la mucosa ocular. Por otra parte, la extracción de tejidos nerviosos es también de alto riesgo para el operador, deben usarse guantes y máscaras protectoras. En ambos casos corresponde el tratamiento antirrábico de la persona que participó en la manipulación, en caso de no haberse cumplido con las medidas de protección personal.

El cuereado, desarticulación y despostada son maniobras de mediano riesgo, siendo mayor para los operadores que manipulan la cabeza, en caso de no utilización de elementos de bioseguridad, corresponde tratamiento del operario que realizó la faena.

No debería promoverse el consumo de animales que han muerto o la faena de moribundos ante la sospecha de la enfermedad.

Los brotes de rabia en rodeos animales de producción tales como bovinos o equinos expresan situaciones producida por murciélagos hematófagos (Rabia Desmodina).

Animales de bajo riesgo

El riesgo de contagio por animales enfermos, desaparecidos o muertos que habitualmente no transmiten rabia en nuestro medio (roedores u otras especies no consideradas de riesgo), se deberá estudiar cuidadosamente. Se tendrá en cuenta los antecedentes del animal mordedor y las circunstancias de la exposición. Si de tal evaluación surgieran dudas, se indicará tratamiento con el mismo criterio y normativa válidos para casos de contactos o mordeduras por perros o gatos.²

En caso que se comprobase que en algún área puntual hubiera información sobre infección natural en estas especies, se deberá indicar en ese lugar el tratamiento específico.³

6.3 Métodos de control de la población canina

Por parte del propietario (Tenencia responsable)

² Normas Técnicas para la atención de personas mordidas y tratamiento preventivo de la rabia. Ministerio de Salud Provincia de Buenos Aires. 1988.

³ Delpietro, H; Segre, Liliana; Marchevsky, N; Berisso, Marcela. Transmisión de rabia a roedores por la ingestión de tejidos extraídos de animales naturalmente infectados. Medicina (B.Aires); 50 (4):356-60, jul.-ago. 1990. tab.

- Opción de tener un animal: analizar las posibilidades reales de tener adecuadamente a un animal y además asesorarse profesionalmente acerca de la conveniencia de las distintas razas.
- Mantenimiento de los animales dentro de la vivienda como alternativa de control reproductivo simple, natural, viable y por no ofrecer riesgo a la salud de los dueños, de otras personas y de los animales. Circular con el animal sujeto a collar y correa en la vía pública. No dejar materias fecales del animal en lugares públicos por el riesgo de otras zoonosis.
- Control de su reproducción: control del ciclo estral (celo), esterilización quirúrgica o medicamentosa.
- Control de crías no planificadas: antes de abandonarlos en las calles, solicitar los servicios de sociedades protectoras de animales para su posterior ubicación.
- Control de la salud física y bienestar del animal: vacunación obligatoria por ley contra la rabia y otras enfermedades infecciosas, desparasitación, higiene y alimentación, control clínico por médico veterinario, de ser posible en forma anual.

Por parte del gobierno central, regional y local

- Ejercicio de las legislaciones vigentes nacionales y provinciales.

- Elaboración de legislación nacional en base al documento de Tenencia Responsable de los animales, 1994, MS Pcia BS. AS.

- Legislación sobre comercio, tránsito, control y protección de animales.
- Registro de animales y concesión de licencias.
- Promoción de la salud para el desarrollo de una tenencia responsable por parte del propietario.

6.4 Control de focos de rabia

La atención de focos de rabia es una actividad importante de control, para lo cual se requieren las siguientes definiciones:

Foco de Rabia: es el escenario urbano o silvestre, con presencia de uno o más casos probables y/o confirmados por laboratorio relacionados entre sí, determinado por la investigación epidemiológica.

Foco Notificado: es el foco de rabia identificado, registrado e informado a la autoridad competente.

Foco Investigado: es aquel sobre el cual se ha realizado la investigación epidemiológica determinándose su extensión en tiempo y espacio.

Foco Controlado: es aquel foco notificado e investigado, con diagnóstico de laboratorio positivo y que después de haber sido intervenido NO ha presentado nuevos casos relacionados con el caso índice, en un período de tiempo no mayor de 60 días (período de incubación promedio máximo en la región).

Actividades en un control de foco

El control de foco se inicia con la investigación epidemiológica, la evaluación de las acciones de control con anterioridad a la presentación del caso y la determinación de la extensión focal (hasta agotar la investigación del último contacto del caso de rabia notificado). En base a esta información se realizarán las siguientes acciones:

- a. Búsqueda de personas mordidas y contactos con el caso de rabia para su atención.
- b. Búsqueda y eliminación de animales susceptibles mordidos y contactos con el caso de rabia no vacunados.
- c. Vacunación antirrábica de caninos y felinos.
- d. Educación sanitaria.

Para iniciar el control de un foco de rabia no hay que esperar el reporte confirmatorio del laboratorio, sino que la conducta más apropiada es proceder cuanto antes, incluso con la simple sospecha de un caso, basada en la información recibida inicialmente. Si existiese discordancia entre el laboratorio y la clínica del animal, se debe realizar siempre la tarea de control de foco.



El control de foco es una manera eficaz para regular la población canina susceptible de rabia y comprende un conjunto de medidas aplicadas en un área expuesta a la circulación de virus de la rabia y tiene por objetivo primordial evitar que se presenten nuevos casos, tanto en humanos como en animales. Entre dichas medidas están las de investigación epidemiológica del caso: identificación del animal problema, antecedentes del mismo (síntomatología, datos del lugar y dueño, origen, hábitos, etc) y la investigación inmediata de los posibles contactos del animal enfermo o sospechoso, con personas y animales, como así también el territorio por donde se haya desplazado en los 10 días previos al inicio de síntomas como también durante la presentación

de los mismos.

Detectar a los contactos humanos (mordidos o expuestos) y enviarlos de inmediato a consulta médica especializada para determinar los eventuales tratamientos a seguir.

Como criterio general, todo animal que sea mordido o haya mantenido contacto fehacientemente comprobado con un animal rabioso, deberá ser eutanasiado y remitido posteriormente a laboratorio para diagnóstico de Rabia.

Cuando el animal agredido acredite certificado vigente de vacuna antirrábica (no menos de 30 días y no más de 1 año), el profesional actuante evaluará la posibilidad de someterlo a tratamiento antirrábico y seguimiento, si las condiciones de seguridad o aislamiento, composición y características del entorno humano y el estado sanitario del paciente convergen para decidir el tratamiento antes mencionado.

En el caso que el profesional actuante decida implementar el tratamiento antirrábico, serán revacunados con al menos 3 (tres) dosis de vacuna antirrábica en días consecutivos y 2 (dos) refuerzos a los 10 (diez) y 30 (treinta) días y sometidos a aislamiento por el término de no menos de 90 (noventa) días. Los dueños de animales en tales condiciones deberán ser informados fehacientemente sobre los riesgos que supone el no cumplimiento de las indicaciones formuladas.⁴

Con respecto a los mordidos o contactos no vacunados oportunamente, serán eutanasiados.⁵

Con respecto a los focos de **rabia pareasiente** producidos por murciélagos vampiros (*Desmodus rotundus*) se recomienda vacunar a la totalidad de los caninos y felinos del establecimiento involucrado, extendiéndose estas recomendaciones a los establecimientos linderos.

Hay que completar siempre la planilla de foco (Ver punto XI. Anexos)

⁴ Normas de control de foco. Programa provincial de Control de Rabia. Ministerio de Salud. Provincia de Buenos Aires.

⁵ Ley de profilaxis contra la rabia de la provincia de Buenos Aires N° 8056/73. Decreto Reglamentario N° 4669 Normas técnicas de acciones en focos rábicos, provincia de Buenos Aires.

Para esta labor es indispensable la colaboración de la comunidad y la participación activa de las autoridades locales, quienes están encargadas de recopilar la mayor información posible y aplicar en consecuencia todas las medidas de contingencia necesarias.

Al efectuar el control de foco debe tenerse en cuenta que las tareas de seguimiento y vacunación deben considerar una dimensión espacial que dependerá de la especie que originó el foco: 200 metros a la redonda si se trata de murciélago, 500 metros en el caso de felinos y en el caso de caninos 500 metros en un animal estable o determinando el recorrido del mismo (animal vagabundo) con un corredor de 100 metros a cada lado del trayecto establecido desde el lugar de contacto con caso índice.

Dependiendo del número de afectados y de la situación epidemiológica de la que se trate, se realizarán campañas y acciones masivas sobre toda el área afectada. El informe de control de foco es una herramienta muy útil que brinda información importante.

Una vez reportado el caso de rabia (humana o animal) se recopila toda la información posible y se registra en los formularios de informe de control de foco. Se realiza el mapeo del o los casos, identificando áreas protegidas y en riesgo para adoptar las intervenciones oportunas.

Se trata de localizar a los informantes claves, líderes comunitarios y autoridades locales, con el fin de agilizar la labor de ubicación de los animales, las personas afectadas y el área comprometida.

Deberá manejarse correctamente a las personas expuestas, que deben ser asistidas inmediatamente, realizarse las evaluaciones del o de los animales agresores y remisión de las muestras para el laboratorio si las hubiere.

El manejo correcto de los animales con síntomas compatibles con rabia o sospechosos se hará realizando su observación antirrábica en las dependencias de salud correspondientes durante al menos 10 días.

Deben darse a los propietarios las indicaciones precisas para vigilar y cuidar al animal, o como proceder si éste fallece. Cuando no es factible realizar la observación en un centro de zoonosis, podrá realizarse en el domicilio, siempre bajo la supervisión y responsabilidad del veterinario local. Tener en cuenta que esto no es lo recomendable, dada su peligrosidad.

También deben realizarse las actividades de educación e información para el público en general, autoridades de salud, autoridades educativas y organizaciones comunitarias. El objetivo de estas acciones se centra en la instrucción de cómo colaborar en la vigilancia epidemiológica, informando acerca de casos nuevos, revacunación de animales; manteniendo un contacto permanente entre la comunidad y las autoridades sanitarias.

VII. Tratamiento antirrábico humano

7.1 Bases generales del tratamiento antirrábico humano

- a) La profilaxis contra la rabia debe ser iniciada lo más precozmente posible.
- b) Siempre que fuese indicado tratar al paciente en cualquier momento, INDEPENDIENTEMENTE del tiempo transcurrido entre la exposición y el acceso a la consulta médica. Es de destacar que el retardo en el inicio del tratamiento respecto de la fecha de la exposición disminuye notoriamente el fracaso del mismo.
- c) La historia de vacunación del animal agresor NO constituye, por si sola, un elemento suficiente para descartar el tratamiento antirrábico a la persona agredida.
- d) Si se interrumpe el tratamiento antes de la dosis n° 5 se debe recomenzar la vacunación desde la 1° dosis.
- e) Se recomienda que el paciente evite esfuerzos físicos excesivos y bebidas alcohólicas durante el tratamiento.

- f) No se indica el uso de gammaglobulina antirrábica homóloga para los pacientes considerados inmunizados por tratamiento anterior (se debe evaluar serológicamente), excepto en caso de aquellos individuos inmunodeprimidos o cuando existan dudas sobre su estado inmunológico. Cuando esté indicado, debe aplicarse dentro de los primeros días de ocurrida la exposición, dado que su efectividad disminuye con el tiempo y no es recomendable su uso transcurridos los 7 días de la mordedura.

7.2 Vacunas antirrábicas de uso humano

- Agente inmunizante

Las vacunas antirrábicas de uso humano emplean como agente inmunizante el virus rábico inactivado. Todas las vacunas emplean a un descendiente del virus fijo producido en el laboratorio por Luis Pasteur.

- Composición y características

Actualmente hay disponibles 3 tipos de vacunas que se diferencian por el sustrato donde se realiza la replicación del virus:

- a) Vacunas antirrábicas producidas en tejido nervioso de animales.
- b) Vacuna antirrábica producida en células Vero.
- c) Vacuna antirrábica purificada producida en embrión de pato.

a) *Vacunas antirrábicas de tejido nervioso:*

Vacuna CRL (tipo Fuenzalida - Palacios)

El medio que se utiliza para obtener la multiplicación viral es el cerebro de ratón lactante de un día de vida. Es una vacuna trivalente que contiene 3 cepas de virus rábico: CVS, 51 y 91 inactivadas.

Conservación: se conserva refrigerada entre 2° y 8°C. Congelada o a temperatura ambiente pierde rápidamente su potencia. Estas vacunas líquidas tienen validez por un año a partir de la fecha de producción.

Sitio de inoculación: se administra por vía subcutánea, preferentemente en regiones glúteas altas, otra opción es la región deltoidea o la interescapular. Se deben rotar los sitios de inoculación.

Efectos adversos: en general es bien tolerada. Pueden manifestarse dolor, prurito, eritema, induración en la zona de inoculación.

En relación al riesgo de la utilización de encéfalos de animales en la producción de vacunas, las nuevas metodologías utilizan ratones lactantes que no desarrollan mielina sino hasta varios días después de nacidos. Si bien, la inoculación parenteral de estos biológicos estimula la formación de anticuerpos antimielina y podrían presentarse complicaciones como el Síndrome de Guillain Barré, la parálisis ascendente de Landry, y encefalitis desmielinizantes, los riesgos son extremadamente bajos, considerando el tipo de animales utilizados y la incorporación al protocolo de producción, de procedimientos de purificación que eliminan al máximo los restos de mielina.

Contraindicaciones: por tratarse de una vacuna inactivada no tiene contraindicaciones debido a que las partículas virales que la componen no conservan la capacidad para multiplicarse. Las personas que hayan manifestado hipersensibilidad al sustrato (tejido nervioso animal), deberán iniciar nuevos tratamientos o continuarlos luego de las reacciones adversas, con vacunas elaboradas sobre la base de otro sustrato (células Vero o embrión de pato).

Esquema para complementar la vacunación contra la rabia con vacuna de cultivo celular en caso de efectos adversos severos por vacuna tipo *Fuenzalida-Palacios*

Dosis Aplicadas de Fuenzalida & Palacios modificada	Nº de dosis de Vacuna de Cultivo Celular	Días de Administración
Hasta 3	5 Dosis	0*, 3, 7, 14, 28
de 4 a 6	4 Dosis	0*, 4, 11, 25
de 7 a 9	3 Dosis	0*, 7, 21
Antes del 1º Refuerzo	2 Dosis	Datos previstos para los refuerzos de vacuna <i>Fuenzalida & Palacios modificada</i>
Antes del 2º o 3º Refuerzo	1 Dosis	Data prevista para el 2º o 3º refuerzo de vacuna <i>Fuenzalida & Palacios modificada</i>

* Día de inicio de administración de la vacuna de cultivo

El Estado aplica los tratamientos antirrábicos con Fuenzalida-Palacios en forma gratuita

b) Vacunas antirrábicas producidas en células Vero:

La vacuna es una suspensión estabilizada y liofilizada de virus rábico fijo de cepa Wistar, Pitman-Moore 38-1503-3M. El sustrato que se utiliza para producir la multiplicación del virus es un cultivo de células Vero (Kidney, African green monkey, 1976).

Presentación: se presenta como frasco/vial conteniendo una dosis, con una jeringa que contiene 0.5 ml de diluyente (solución de cloruro de sodio al 0.4%).

Conservación: la estabilidad de la vacuna es muy buena; de 2º a 8ºC se mantiene estable durante 5 años y a 37ºC es estable durante 3 años, por lo que sería la vacuna ideal para las provincias donde la temperatura media es elevada.

Sitio de inoculación: se administra por vía intramuscular, en la región deltoidea.

Efectos adversos: habitualmente es bien tolerada. Puede presentar efectos locales como dolor, eritema, pápula indurada, prurito local y adenopatías en la cadena ganglionar local, o generales como fiebre, astenia, adinamia y erupción.

Contraindicaciones: no tiene contraindicaciones primarias por tratarse de una vacuna inactivada. Esto significa que las partículas virales no tienen capacidad para multiplicarse, por lo cual es apta para administrarse en el transcurso de cualquiera de los trimestres del embarazo y en niños con problemas neurológicos. 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.

c) Vacuna antirrábica producida en embrión de pato:

El medio que se utiliza para producir la multiplicación viral son huevos embrionados de pato. Se emplea la cepa viral Pitman-Moore (PM). El inóculo se propaga a través de 12 o 13 pasajes sucesivos. El virus se inactiva con betapropiolactona.

Presentación: se presenta en frasco/vial con el inmunógeno liofilizado. Se reconstituye con 1 ml de agua destilada estéril.

Conservación: se debe conservar entre 2º y 8 ºC. Por ser una vacuna liofilizada es estable por varios años; el laboratorio productor indica en lugar visible la fecha de vencimiento. Cuando se reconstituye se debe aplicar de inmediato.

Sitio de inoculación: se administra por vía intramuscular, en la región deltoidea. Se debe evitar la región glútea dado que se ha demostrado que tiene menos capacidad para producir anticuerpos. Aunque es menos recomendable, también puede aplicarse por vía intradérmica.

Efectos adversos: puede producir efectos locales como eritema, induración y prurito en el 10 o 15% de los casos, o generales que son extremadamente raros.

Contraindicaciones: no tiene contraindicaciones primarias por tratarse de una vacuna inactivada. Se deben evitar reacciones de hipersensibilidad en personas alérgicas a las proteínas del huevo, la estreptomina, el cloranfenicol y el timerosal sódico (merthiolate).

- Indicaciones

Profilaxis pre-exposición

Dada la gravedad de la situación que implica el posible contacto con el virus de la rabia, se debe aplicar tratamiento pre-exposición a aquellos grupos humanos con alto riesgo a dicho contacto, ya sea por motivos laborales o recreacionales.

Es imprescindible verificar que el tratamiento de pre-exposición induzca la producción de anticuerpos protectores (mínimo 0.5 UI/ml). Por este motivo y 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 varias razones:

- 1) 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.
- 2) Protege a las personas frente a exposiciones inaparentes.

Esta destinado a personas en alto riesgo de contraer la enfermedad:

- Trabajadores de laboratorio de diagnóstico, investigación, producción y control que manipulan el virus de la rabia.
- Veterinarios clínicos.
- Espeleólogos (exploradores de cuevas).
- Cuidadores de animales.
- Trabajadores relacionados y personas que mantienen contacto con animales silvestres como murciélagos, zorros, mapaches, gatos, perros u otras especies con riesgo de tener rabia.
- Viajeros en turismo aventura en áreas endemo-epidémicas.

Esquemas y vías de administración

El esquema de profilaxis de pre-exposición con vacuna de tejido nervioso es de 4 dosis aplicadas los días 0, 7, 28 y 90. Un esquema abreviado igualmente útil es aplicar las dosis los días 0, 2, 4 y un refuerzo el día 10 después de la última dosis.

Las vacunas de células Vero y de embrión de pato se administran en tres dosis los días 0, 7 y 21 o 28.

Profilaxis post-exposición (tratamiento antirrábico)

Las personas que padecieron una exposición o que fueron mordidas por un animal silvestre deben recibir un tratamiento compuesto por vacunas y gammaglobulina antirrábica homóloga.

Se indicará a cualquier persona en las siguientes circunstancias:

- 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 inmunocomprometidas.
- En todo accidente de mordedura por especies silvestres como murciélagos, coatíes, monos, zorros, etc.
- Personal de laboratorio accidentado con material contaminado a pesar de que haya recibido profilaxis preexposición.

Esquema general de tratamiento post-exposición en personas expuestas:

1) Riesgo de contacto por animales vivos y aparentemente sanos y controlados en el momento de la consulta.

1.1 Contactos o mordeduras de cualquier tipo y localización. Animal con antecedentes epidemiológicos confiables o no sospechosos. **NO VACUNAR.**

1.2 Mordeduras por animal con antecedentes epidemiológicos de riesgo. Heridas graves en cualquier parte del cuerpo o leves en cabeza, cuello o dedos. **VACUNAR LOS TRES PRIMEROS DIAS**

En estos casos la continuidad del tratamiento quedará supeditada a la evolución clínica del animal mordedor en el período de observación: 10 días a partir de la fecha de la mordedura.

2) Riesgo de contacto por animal rabioso, sospechoso, desaparecido o muerto.

2.2 Falta de contacto directo con la boca o saliva del animal. **NO VACUNAR**

2.3 Contactos con la boca o saliva del animal. Piel sin lesiones preexistentes. **NO VACUNAR**

2.4 Contactos con la boca o saliva del animal sobre mucosas o piel con lesiones preexistentes. Igual indicaciones cuando, sin lesiones en el momento de la consulta, hubiese dudas sobre el estado de integridad de la piel en oportunidad del contacto. **7 VACUNAS UNA POR DÍA Y REFUERZOS A LOS 10 Y 20 DIAS DE FINALIZADA LA SERIE INICIAL**

2.5 Mordeduras de cualquier tipo anatómico y localización. **7 VACUNAS UNA POR DIA Y REFUERZOS A LOS 10 Y 20 DIAS DE FINALIZADA LA SERIE INICIAL**

- Observación: en el caso de animales sospechosos clínicamente (perros y gatos), se suspenderá la vacunación cuando la evolución de su estado permitiera descartar rabia en cualquier momento de la observación veterinaria de rigor.

En todo accidente de mordedura por especies silvestres como murciélagos, coatíes, monos, zorros, etc. *deben recibir un tratamiento compuesto por vacunas y gammaglobulinas antirrábicas.*

Esquemas y vías de administración

Exposiciones leves:

Vacuna de tejido nervioso:

El esquema reducido comprende 7 dosis, en forma diaria y consecutiva y 3 refuerzos a los 10, 20 y 30 o 60 días de la última dosis del esquema diario.

Vacunas de células Vero y de embrión de pato:

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

Esquema optativo:

Se administran 2 dosis el día 0, 1 dosis el día 7 y 1 dosis el día 21. Las dos dosis del día cero se deben dar en ambos deltoides. La ventaja de este esquema es que alcanza el 100% de seroconversión el día 14 de iniciado el tratamiento. La desventaja es que nunca se debe programar cuando se administra junto con inmunoglobulina, dado que los anticuerpos circulantes caen rápidamente y a los 90 días solamente el 80% de los vacunados mantienen niveles protectores.

Exposiciones graves:

Vacunas de tejido nervioso:

En las exposiciones graves se emplea gammaglobulina antirrábica. En este caso se administran 7 dosis, en forma diaria y consecutiva y 3 refuerzos en los 10, 20 y 30 o 60 días después de la última dosis diaria. Si el perro fue identificado, controlado y dado de alta se debe suspender el tratamiento.

Vacunas de células Vero y embrión de pato:

Las vacunas de alta potencia aplicadas los días 0, 3, 7, 14 y 28 combinadas con gammaglobulina hiperinmune antirrábica producen protección en todas las personas agredidas y es el esquema recomendado actualmente por el CDC de Estados Unidos.

Interrupción de los esquemas:

Si se emplea la vacuna de tejido nervioso y se interrumpe antes de la 5ª dosis, recomenzar el esquema desde la primera dosis. Los abandonos a partir de la 6ª dosis se deben evaluar por serología. Si esta no está disponible, cuando el abandono es menor de 10 días, el esquema se completa con 1 dosis y los refuerzos los días 10, 20 y 40; si el abandono excede los 10 días, se aplica un esquema complementario de 3 dosis los días 0, 2 y 4 a partir del nuevo contacto con el paciente.

No hay experiencia en abandono de tratamientos con vacunas de células Vero, sin embargo, se conoce que luego de recibir 2 dosis la seroconversión es del 100%. Con niveles próximos al umbral de protección (0.5 UI/ml).

Revacunación (nuevas exposiciones)

Si el paciente fue nuevamente mordido dentro del año de finalizado el tratamiento anterior, se deberá hacer el examen serológico o en su defecto colocar una dosis de refuerzo (para los 3 tipos de vacunas).

En toda nueva exposición que se produzca luego de un año se debería realizar serología para determinar el nivel de anticuerpos mientras se coloca simultáneamente 1 dosis; según el título de anticuerpos obtenido se aplicarán las dosis necesarias hasta alcanzar un nivel de 0.5 UI/ml,

En general: si han transcurrido 1 a 3 años se hacen 3 dosis los días 0, 2 y 4 con vacuna de tejido nervioso y los días 0 y 7 con vacunas de cultivo. Luego de transcurridos 3 años, se hacen 4 ó 5 dosis.

Inmunogenicidad y eficacia clínica

El esquema completo con vacuna de tejido nervioso confiere protección durante un año como mínimo. Las vacunas de alta potencia producen anticuerpos por un tiempo mayor.

- a) Vacuna de células Vero: A los 7 días ya 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 antirrábica.
- b) Vacuna de tejido nervioso: los niveles protectores se alcanzan a los 10 días de la aplicación (0.5UI/ml), alcanzando este nivel con 5 o mas dosis.
- c) Vacuna de embrión de pato: Se obtiene el 100% de seroconversión luego de 14 días de iniciado el tratamiento, a los 7 días es posible medir anticuerpos aún cuando su título no es protectorio (menos de 0.5 UI/ml).

Uso simultáneo con otras vacunas

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

Inmunocomprometidos

En las personas inmunocomprometidas la respuesta al inmunógeno no siempre es eficiente. La mejor respuesta se logra con vacunas de cultivo con el esquema de 5 dosis y gammaglobulina. En estos pacientes se debe medir la respuesta y aplicar nuevos refuerzos si no se alcanza el nivel de anticuerpos protectores.

7.3 Inmunoglobulina antirrábica humana

La inmunoglobulina antirrábica humana es una solución concentrada y purificada de anticuerpos preparada a partir de hemoderivados de individuos inmunizados con antígeno rábico. Es un producto más seguro que el suero heterólogo, de producción limitada y por eso de baja disponibilidad y alto costo. Debe ser conservado entre +2°C a 8°C, protegido de la luz, y observarse el plazo de vencimiento impuesto por el fabricante. La dosis indicada es de 20 UI/kg de peso. Se debe infiltrar la mayor cantidad posible en las lesiones. Cuando éstas fuesen muy extensas o múltiples, la dosis indicada puede ser diluida en suero fisiológico para que todas las lesiones fueran tratadas. En caso de que la región anatómica no permita la infiltración de toda la dosis, la cantidad restante (la menor posible), debe ser aplicada por vía intramuscular en la región glútea.

Las gammaglobulinas son eficaces cuando se aplican simultáneamente con la primera dosis de vacuna el día cero, aplicada en sitios distintos. A partir de este momento la eficacia disminuye en proporción directa a los días que separan la aplicación del accidente rábico. Por este motivo no se recomienda la inmunoglobulina después de los siete días de iniciada la vacunación.

La indicación de la administración de gammaglobulina antirrábica y de la vacuna depende de varios factores como:

- Tipo de contacto (mordedura o contacto con herida o piel lesionada, etc.).
- Tipo de animal y la posibilidad de controlarlo y evaluarlo.
- La prevalencia de la enfermedad en la región geográfica.

Por ejemplo, en los lugares en los cuales no prevalece la rabia, y frente a mordeduras de gatos o perros que lucen saludables y pueden ser controlados durante 10 días, no se recomienda la profilaxis a menos que el animal desarrolle signos de rabia, en cuyo caso inmediatamente debe implementarse la profilaxis correspondiente. Por el contrario, lesiones graves producidas por animales domésticos en una localidad en la cual existe, en ese momento, circulación de virus rábico (foco), se indicará gammaglobulina.

Eventos adversos:

Manifestaciones locales: Puede provocar reacciones de carácter benigno como dolor edema, eritema y más raramente absceso.

Manifestaciones sistémicas: Leve estado febril. En presencia de agamaglobulinemia o hipogamabulinemia puede ocurrir reacción de tipo anafiláctico. Raramente puede ocurrir reacción de hipersensibilidad.

Las reacciones adversas a la vacuna o a la inmunoglobulina antirrábica, deben ser investigadas y notificados al sistema de vigilancia.

VIII. Métodos eutanásicos

La eutanasia como método debe ser el más humanitario y apropiado para las especies animales involucradas.

Los métodos clasificados como "*aceptables*", son aquellos que se consideran humanitarios para ser utilizados con animales conscientes, o ligeramente sedados. Otros métodos solo pueden ser *aceptables* si se utilizan con animales fuertemente sedados o inconscientes.

8.1 Características esenciales de la eutanasia

Los criterios primordiales para la eutanasia en términos de bienestar animal, son que el método sea indoloro, consiga una rápida inconsciencia y muerte, requiera una mínima inmovilización, evite la excitación, sea apropiado para la edad, especie y salud del animal, minimice el miedo y el estrés en el animal, sea fiable, reproducible, irreversible, sencillo de administrar (en dosis pequeñas si es posible) y seguro para el operador.

8.2 Consideraciones Generales

Definición de términos

La palabra *Eutanasia* significa *muerte buena* y debería considerarse como un acto de sacrificio humanitario con el mínimo dolor, temor y angustia.

Signos de dolor y angustia

Para asegurar la eutanasia, esto es, una buena muerte, es importante reconocer los signos de dolor, temor y angustia en las especies más relevantes. Todo el personal debe entrenarse en el reconocimiento de estos signos de sufrimiento en las especies con las que estén trabajando. La valoración de estos factores debe basarse fundamentalmente en las observaciones de conducta anormal y en respuestas fisiológicas que demuestren ansiedad y temor.

Dependiendo de las especies pueden incluir:

- vocalizaciones de angustia (no siempre en el rango audible para humanos)
- lucha e intentos de huida
- agresiones defensivas o redirigidas
- respuesta de paralización/inmovilización
- jadeo
- salivación
- micción, defecación y evacuación de los sacos anales
- dilatación pupilar
- taquicardia
- contracciones reflejas de la musculatura esquelética, que originan temblor, tremor y otros espasmos musculares

Cuando se valora el método más humanitario de eutanasia para cualquier animal, la sedación previa puede ser considerada como un método para reducir la posible ansiedad y angustia. Sin embargo, un factor que se debe considerar es que esto implicará más manipulación, lo que añadirá más ansiedad al animal, anulando la finalidad del sedante y mayor exposición del operador.

Reconocimiento y confirmación de la muerte

Es esencial que todo el personal esté entrenado para ser capaz de reconocer y confirmar la muerte en todas las especies con las que estén trabajando. Los aspectos más importantes en el reconocimiento de la muerte incluyen el cese del latido cardíaco y la respiración; y ausencia de reflejos .

Personal y entrenamiento

Todos los métodos de eutanasia son susceptibles de ejecutarse incorrectamente.

En cualquier circunstancia en que se realice la eutanasia debe quedar demostrado la profesionalidad y sensibilidad hacia el valor de la vida animal. En ciertas prácticas, algunas de las desventajas y controversias pueden estar basadas en consideraciones sentimentales y estéticas, más que en datos científicos fidedignos. Algunos métodos

físicos pueden ser estéticamente desagradables pero muy humanitarios. La elección del método de eutanasia debe de estar basada primordialmente en principios humanitarios hacia el animal, más que en las sensibilidades del técnico que lleve a cabo la tarea.

Manejo e inmovilización

Al igual que otros procedimientos aplicados a animales, la eutanasia requiere un cierto control físico sobre el animal. El grado de control y el tipo de inmovilización necesarios estará determinado por la especie animal, raza, tamaño, grado de domesticación, presencia de una herida dolorosa o enfermedad, grado de excitación y método de eutanasia. Es vital un control adecuado para minimizar el dolor y la angustia en los animales, para asegurar que no haya peligro para la persona que lleva a cabo la eutanasia y frecuentemente para proteger a otros animales y personas. Una inmovilización suave pero firme por un cuidador conocido, un manejo cuidadoso, acariciar y hablar durante la eutanasia, tienen a menudo un efecto calmante sobre muchos animales. Puede ser necesaria la utilización previa de fármacos, tranquilizantes e inmovilizantes.

Eliminación de cadáveres y residuos

Se deben evaluar los posibles riesgos hacia los humanos cuando se conozca que los animales son portadores de agentes infecciosos y el personal que maneje estos cadáveres deberá tomar las precauciones necesarias para su protección y la de los demás. Se debe tener cuidado al deshacerse de los cadáveres y otros residuos (por ej. agua que lleve sustancias disueltas) para que no supongan peligro hacia otras personas o el medio ambiente. La mejor posibilidad es el uso de bolsa roja y retiro para su destrucción y eliminación a cargo de una empresa de recolección de residuos patogénicos; cuando no se cuenta con esta posibilidad los incineradores pueden ser una opción.

8.3 Métodos aceptables de eutanasia

Métodos físicos

Estos métodos deben producir la inmediata pérdida de conciencia a través del trauma físico del cerebro. Son los más útiles cuando los métodos farmacológicos puedan interferir en el propósito del experimento. Aunque los métodos físicos pueden ser estéticamente menos agradables para los observadores y los que sacrifican a los animales, en manos expertas son rápidos, seguros y posiblemente los que producen menos angustia en el animal. Estos métodos necesitan inmovilización, lo cual puede causar estrés adicional para algunos animales. Si es posible, el animal no debería ser sacrificado de modo que pueda ser visto u oído por otros animales.

Disparo

El disparo en la cabeza, **no es recomendado para investigar rabia**, asegura la destrucción inmediata del cerebro, es un método de sacrificio efectivo y humanitario para grandes reptiles y mamíferos. Se puede dividir en dos tipos: bala libre o bala cautiva (con penetración o percusión). El tipo de arma utilizada se debe seleccionar de acuerdo con la especie que se ha de sacrificar y el entorno.

- (1) ***Bala libre***: Se debe tener especial cuidado para evitar el peligro para el operador. Todo el personal debe estar entrenado en estas técnicas para asegurar la posición correcta del arma y así alcanzar directamente el cerebro. No se debe realizar dentro de un edificio el disparo de una bala libre, ya que las balas rebotadas pueden causar daño a las personas, pero se puede usar de modo eficaz en el campo por tiradores expertos. Cuando el animal se pueda sujetar convenientemente es preferible el método de la bala cautiva, ya que es menos peligroso para el personal. En caballos se prefiere un sacrificio humanitario con bala libre.

- (2) **Bala cautiva:** La bala cautiva penetrante es una herramienta eficaz para conseguir dejar inconscientes a muchos de los animales grandes. El propósito de este aturdimiento por golpe es conseguir que el animal quede inmediatamente insensible al dolor por producirle concusión. El animal debe permanecer insensible hasta que se lleve a cabo la exanguinación.

Se puede reconocer un golpe eficaz, porque tras el disparo el animal se colapsa inmediatamente quedando su cuerpo y músculos rígidos y no debería presentar el reflejo de la estación. La respiración acompasada normal debería cesar, haber pérdida del reflejo palpebral y el ojo debería apuntar hacia fuera y no rotar hacia a zona posterior del cráneo.

El operador debería asegurarse que la bala cautiva se retraiga completamente tras cada disparo, de no ser así, no debería volver a utilizar la pistola hasta haber sido reparada. La bala cautiva debe limpiarse siempre adecuadamente tras cada uso.

Métodos químicos

Muchos anestésicos se utilizan en sobredosis como agentes eutanásicos. Un anestésico es un agente que produce, de un modo controlado, la ausencia de percepción de cualquier sensación. Produce inconciencia, analgesia y relajación muscular suficiente para realizar los procedimientos sin dolor.

Agentes inhalatorios

Los agentes inhalatorios son, o bien vaporizados, o bien conducidos como gas hasta cámaras o circuitos anestésicos. Las cámaras que se utilicen para la distribución de estos agentes, deben estar diseñadas adecuadamente, de modo que aseguren la distribución uniforme del gas y la rápida exposición de los animales a una concentración alta del agente. Su utilización es de gran interés en muchos animales pequeños, gatos y perros pequeños. Los animales recién nacidos son más resistentes a la hipoxia y tardan más tiempo en morir, por ello hay que utilizar otros métodos.

Es importante seleccionar agentes que no sean desagradables al ser inhalados, porque algunos pueden ser irritantes y por ello estresantes. Los agentes que produzcan convulsiones antes de la inconciencia son inaceptables para la eutanasia.

Cuando se administren agentes inhalatorios hay que tomar precauciones de seguridad, utilizando un equipo adecuado de recogida de gases. Se debe confirmar la muerte.

Dióxido de carbono

A concentraciones superiores al 60% el dióxido de carbono (anhídrido carbónico) actúa como un agente anestésico y produce rápidamente la pérdida de conciencia. Es muy eficaz y humanitario para la eutanasia de la mayoría de los animales pequeños utilizándolo por encima del 70% de concentración. El dióxido de carbono estimula el centro respiratorio, lo que puede causar al animal ansiedad y estrés y al mismo tiempo resulta para el observador estéticamente desagradable.

No se debe utilizar para gatos y especies mayores, porque a veces produce excitación y algunos animales tienen aversión a su olor picante.

El dióxido de carbono es más pesado que el aire, por ello un llenado incompleto de la cámara eutanásica puede permitir evitar la exposición al gas a los animales altos o que trepen. Por ello la cámara debe ser llenada previamente con CO₂ hasta el 70% antes de introducir los animales en ella. Hay que tener la precaución de limitar el número de animales que se pongan cada vez en la cámara, para mantener constante la concentración de CO₂.

Monóxido de carbono

Produce una muerte rápida, ya que se mezcla con los eritrocitos en competencia por el oxígeno, produciendo de este modo hipoxia. Como no tiene dolor la angustia es mínima o no existe. Esta aceptado para pequeños animales, pero en perros y gatos después de la inconciencia pueden aparecer vocalizaciones y convulsiones, haciéndolo

estéticamente desagradable. Bajo ninguna circunstancia se utilizarán los gases de salida de motores diesel.

Solamente está recomendado el CO comercial. Los animales se introducirán en la cámara solamente después de haberla llenado con un 6% en volumen de CO.

Anestésicos inhalatorios volátiles

Cuando se utilice cualquier anestésico líquido, se debe de tener mucho cuidado en no permitir al animal entrar en contacto con él. Se debe asegurar suficiente aporte de aire u oxígeno, durante el período de inducción para prevenir la hipoxia. La exposición a gases anestésicos en concentraciones traza, está reconocida como un riesgo para la salud de los humanos y requiere el empleo de aparatos de recogida de gases, para ser utilizados en el ambiente de trabajo. Los anestésicos inhalatorios volátiles no son inflamables ni explosivos.

Los agentes de uso inhalatorios más usados en animales de laboratorio son: halotano, enflurano, isoflurano.

Agentes inyectables

Muchas mezclas patentadas, específicamente preparadas para la eutanasia de los animales, son sencillamente agentes anestésicos de potencia triple, como el pentobarbital sódico, pero otros pueden llevar incorporados agentes bloqueantes neuromusculares. Es esencial que el animal esté totalmente anestesiado antes de hacer efecto los agentes bloqueantes neuromusculares, para prevenir la angustia en el animal. En general, cuando se utilizan agentes anestésicos, el doble de la dosis anestésica produce paro respiratorio, mientras que cuatro veces esa dosis produce paro cardíaco cuando se utiliza ventilación asistida. Tres veces la dosis, normalmente, produce la muerte rápida y uniformemente en animales no ventilados.

Se puede administrar la inyección por varias vías. Se prefiere la administración intravenosa porque el efecto es más rápido y fiable. Es más fácil de administrar la inyección intraperitoneal, especialmente en especies en las que las venas son pequeñas y difíciles de acceder, pero lleva más tiempo para que actúe pudiendo causar irritación y durante ese tiempo dolor y angustia.

Las vías intramuscular y subcutánea no se deben utilizar ya que tardan mucho tiempo en actuar. La vía intra cardíaca es muy dolorosa y no siempre se tiene éxito al primer intento de penetrar el corazón; por ello estas técnicas no se recomiendan excepto en animales insensibilizados.

A los animales excitables y bravos se les tratará previamente con una combinación neuroleptoanalgésica, un tranquilizante u otro depresor del SNC. Es esencial para la utilización de estos métodos que el personal esté entrenado.

Barbitúricos

Son los agentes eutanásicos mas ampliamente utilizados y aceptados para la mayoría de los animales. Incluye los derivados del ácido barbitúrico, oxibarbitúricos (pentobarbital sódico, secobarbital), tiobarbitúricos (tiopental) y varias mezclas de barbitúricos. El pentobarbital sódico está considerado comúnmente como el agente mas adecuado. Todos ellos actúan deprimiendo el sistema nervioso central (SNC) y producen paro cardíaco y respiratorio. Producen una rápida eutanasia con un mínimo de molestia, dependiendo de la dosis del agente y la ruta de inyección (se prefiere la ruta intravenosa ya que es la más rápida).

Pentobarbital sódico

Se utiliza generalmente tanto en inyección intravenosa como intraperitoneal, a una dosis de 200 mg/kg para eutanasia. La inyección intravenosa produce una muerte más rápida, pero la ruta intraperitoneal puede ser más fácil de realizar en muchas especies, reduciendo de ese modo el estrés causado por la manipulación. Sin embargo, el pentobarbital sódico puede producir irritación del peritoneo lo que se puede evitar

diluyéndolo. La inyección intra cardíaca sólo puede utilizarse si el animal esta totalmente anestesiado, ya que es muy doloroso y por ello no se considera aceptable.

T-61

Este agente combina un anestésico local (clorhidrato de tetracaína) un hipnótico y una sustancia curariforme (N-2-(m-metoxifenil)-2-etilbutil-1-gamma-hidroxitiramida (20%, 4,4'-metilen bis-ciclohexiltrimetil ioduroamónico (0,5%) e clorhidrato de tetracaína (0,5 %) en solución acuosa con formamida). Sólo se puede inyectar de modo intravenoso muy lento, ya que de otro modo es doloroso. Se debe sedar al animal antes de la administración de T-61.

Se suscitó interés acerca de si el fármaco curariforme podía causar el cese de la actividad respiratoria antes de quedar inconsciente, causando por ello angustia al animal, pero se demostró que la pérdida de conciencia y de actividad muscular en conejos y perros, aparecían simultáneamente, haciendo por esto que este agente sea aceptable para la eutanasia. El relajante muscular previene el bloqueo terminal descrito en los barbitúricos, haciéndolo más aceptable para el observador. En algunos perros hay vocalización y actividad muscular. No es una respuesta consciente, pero puede ser estéticamente desagradable.

8.4 Métodos aceptables con animales inconscientes

Estos métodos requieren que el animal esté inconsciente ya que pueden producir estrés, dolor, signos de pánico o angustia, convulsiones y espasmos musculares, por lo que no son considerados humanitario y es desagradable para el operador y el observador. Estos son:

1) Exanguinación 2) Nitrógeno / argón 3) Etanol 4)Hidrato de cloral 5)Cloruro potásico

8.5 Métodos no aceptables para eutanasia

Existe una serie de métodos descritos en la bibliografía que no son aceptados por diferentes causas como: requerir altas dosis para su efecto, provocar diferentes reacciones según la dosis (estrés, excitación, etc.), ser cruentos, peligrosos o desagradables para el operador. Se mencionan a continuación:

1) Descompresión/vacío 2) Hipotermia 3) Hipertermia 4) Ahogamiento/extracción del agua 5) Estrangulamiento 6) Protóxido de nitrógeno 7) Eter dietílico 8) Cloroformo 9) Metoxiflurano 10) Tricloroetileno 11) Gas Cianhídrico 12) Uretano 13) Agentes bloqueantes neuromusculares 14) Sedantes 15) Sulfato magnésico 16) Analgésicos narcóticos.

IX. Evaluación del programa

La evaluación nos permite medir el efecto que se está produciendo en la solución del problema y en qué medida se está cumpliendo con las metas propuestas.

Esta evaluación estará en función de las metas programadas, de los recursos utilizados y de las estrategias de control empleadas.

Para ello deberán tenerse en cuenta algunos indicadores que permitan medir de alguna manera la efectividad del programa, sobre la incidencia de la enfermedad.

Estos son:

Indicadores de incidencia:

- N° de casos de rabia humana por localidad, por año. Especificar animal transmisor en cada caso.
- N° de casos de rabia canina por localidad, por año.
- N° de casos de rabia en otros animales domésticos por especie (gato, bovino, equino, otros) por localidad, por año.

- N° de casos de rabia en animales silvestres por especie (murciélago, zorro, etc.) por localidad, por año.
- Población humana por localidad, por año.
- Población canina por localidad, por año.
- Tasas de rabia canina por localidad, por año.

Información adicional

-Información sobre definición de casos de:

Rabia humana
Rabia animal

-Criterio para confirmación de casos:

Clínico
De laboratorio

Mecanismos para notificación de casos

Instrumentos (fichas) utilizados

Periodicidad de notificación

Indicadores de reducción de riesgo:

- N° de perros y gatos vacunados contra la rabia por localidad, por año. Especificar modalidad: campañas, operativos, vacunaciones de rutina.
- Cobertura (porcentual) de vacunación antirrábica canina por localidad, por año.
- Información sobre investigación y control de focos de rabia canina, por ciudades/localidades, por año (detallar fecha de ocurrencia y tiempo que duró el evento).
- N° y distribución de centros antirrábicos u otras instalaciones destinadas al control de población canina por localidad.
- N° de perros callejeros capturados, n° de perros sacrificados, por localidad, por año.
- N° de perros esterilizados, por localidad, por año.

Información adicional

- Actividades conjuntas con otras instituciones.
- Acciones para promoción de tenencia responsable de animales: registros, adopciones, sacrificio voluntario.
- Programas educativos para la reducción del riesgo de agresiones por animales domésticos y silvestres.
- Recomendaciones nacionales para la protección de grupos de individuos sometidos a riesgo continuo de exposición al virus.
- Información sobre manuales técnicos, en los diversos niveles, sobre vacunación antirrábica animal, operación de centro antirrábicos e instalaciones similares, investigación y control de focos rábicos, etc.

Indicadores de atención a las personas expuestas:

- N° de personas expuestas por localidad, por año.
- N° de tratamientos antirrábicos iniciados por localidad, por año.
- N° de tratamientos antirrábicos terminados por localidad, por año.
- N° de tratamientos antirrábicos abandonados por localidad, por año (describir causas del abandono).
- N° de personas que recibieron profilaxis antirrábica post exposición completa, incluyendo inmunoglobulina, por localidad, por año.
- Tasas de personas expuestas y aquellas que recibieron profilaxis antirrábica completa por año.

- Información sobre instituciones y distribución de las unidades de salud que prestan atención antirrábica a las personas expuestas por localidad. Indicar si la atención de las personas expuestas se presta en todos los centros de salud o en centros especializados.
- Información sobre sistema de registro para accidentes rábicos.
- Información sobre sistema de registro para reacción post vacunal de cualquier naturaleza en personas vacunadas contra la rabia.
- Nº de accidentes postvacunales de naturaleza neurológica registrados por localidad, por año.
- Información sobre manuales técnicos sobre atención a las personas expuestas al riesgo de rabia.
- Información sobre existencia de servicios de consulta telefónica para personas expuestas al riesgo de rabia, indicando el alcance (local, provincial, nacional).
- Información sobre procedimientos establecidos para supervisión, capacitación de personal y distribución de biológicos a las unidades de salud que prestan atención a las personas expuestas al riesgo de rabia.
- Información sobre sistemas de observación de animales agresores, métodos utilizados (domiciliario, centros antirrábicos, combinados), coordinación y sistema de información entre las unidades de salud y los servicios que realizan observación de perros agresores.
- Información sobre utilización de resultados de estudios de laboratorio de rabia de animales agresores como indicador para la toma de decisión sobre tratamiento post exposición.

Indicadores de vigilancia epidemiológica:

- Información sobre laboratorios diagnósticos de rabia (nº, institución, ubicación, técnicas utilizadas, nº de muestras procesadas en el último año).
- Nº de muestras procesadas y proporción de muestras positivas por localidades, por especie, por año.
- Información sobre principales remitentes de muestras para diagnóstico de laboratorio de rabia (instituciones, individuos, organizaciones comunitarias).
- Información sobre envío sistemático de muestras de animales sacrificados con cuadros neurológicos o muertos en la vía pública para diagnóstico de rabia.
- Información sobre sistemas operativos de toma y envío de muestras e informe de resultados en todos los niveles.
- Información sobre sistemas de referencia, armonización de técnicas, provisión de reactivos y control de calidad de la red de diagnóstico de rabia.
- Disponibilidad de manual técnico sobre procedimientos de diagnóstico laboratorial y de bioseguridad.

Indicadores programáticos:

- Plan de acción y mecanismos de evaluación (periodicidad).
- Mecanismo de supervisión y asesoría técnica en los distintos niveles.
- Programa de capacitación y actualización del personal.
- Información sobre estudios de campo e investigación aplicada que ejecuta, coordina o promueve el programa.
- Flujo de información entre los diferentes niveles del programa.
- Información sobre comité de coordinación interinstitucional en los distintos niveles.
- Información sobre programas de comunicación social, educación para la salud y participación comunitaria.
- Información sobre instrumentos que dan soporte legal y facilitan la ejecución de las actividades del programa.

LA EVALUACIÓN SE REALIZARÁ ANUALMENTE

X. Bibliografía

1. Andrade J. *Avaliação da Resposta Humoral a Quatro Esquemas de Vacinação Anti-rábica pré-exposição*. Tese de Doutorado Faculdade de Medicina, UFBA, 139P., 1997.
2. Centers for Disease Control and Prevention. *Human Rabies – Montana and Washington, 1997*. MMWR, 46:770-4, 1997.
3. Centers for Disease Control and Prevention. *Human Rabies – Texas and New Jersey, 1997*. MMWR, 47:1-5, 1998.
4. Centers for Disease Control and Prevention. *Human Rabies Prevention-United States, 1999*.
5. Centers for Disease Control and Prevention. *Rabies Prevention – United States. Recomendations Of The Immunizations Practices Advisory, 1991*.
6. Organización Internacional de Epizootias Código Zoosanitario Internacional. 2002.
7. *Compendio Del Control de la Rabia Animal*, MMWR, 1998.
8. Cupo, P.; Azevedo-Marques, M.; Sarti, W. & Hering, S. - *Equine Antirabies Serum Treatment During An Epizootic Outbreak In The City Of Ribeirão Preto. Brazil*. Trans Roy Soc Trop Med Hyg, 92:349, 1998.
9. Diaz, A. M. *Suckling-Mouse Brain Vaccine*. p. 243-50, in: *Laboratory Techniques in Rabies*. (Meslin, F.; Kaplan, M. Koprowski, E.), 4TH Ed. Geneva: World Health Organization, 1996, 476P.
10. Evaluación del Programa Nacional de Control de Rabia en Brasil. 22 de Abril al 3 de Mayo de 2002. OPS/OMS.
11. Evaluación del Programa Nacional de Control de Rabia Canina en México, 18 al 28 de febrero de 2001 OPS/OMS.
12. Fekadu, M.; Endeshaw, T.; Wondimagegnehu, A.; Bogale, Y.; Teshager, T.; Olson, J.G. *Possible Human-To-Human Transmisson of Rabies in Ethiopia*. Ethiop Med J, 34:123-7, 1996.
13. Fitzgerald, E. A. & Rastogi, S.C. *A Collaborative Study to Stablish an International Standard Rabies Immunoglobulin of Human Origin*. J. Biol. Stan., 13: 327-33, 1985.
14. Fournier, P. & Sikes, R.K. *Production of Human Rabies Immunoglobulin*. p. 411-6, In *Laboratory Techniques in Rabies*, 4TH Ed. Geneva: World Health Organization, 1996.
15. Fu, F.Z. *Rabies and Rabies Research: Past, Present and Future*. Vaccine, 15 SUPPL.: S20-4, 1997.
16. Gode, G.R. & Bhide, N.K. *Two Rabies Death After Corneal Grafts from One Donnor*. Lancet, 2:791, 1988.
17. *Guía para el Tratamiento de la Rabia en el Hombre OPS/OMS 1994*.
18. Hatwick MA, Weiss TT, Stechschulte CJ, ET AL. *Recovery From Rabies. a Case Report*. ANN Intern Med. 1972;76:931-42.
19. Held JR, Fuenzalida E, López Adaros H, Arrosi JC, Poles N.O. Scivetti A. *Inmunización Humana con Vacuna Antirrábica de Cerebro Ratón Lactante*. Bol. Ofic. Sanit. Panamer.; 1972;72:565-75.
20. Helmick CG. *The Epidemiology of Human Rabies Postexposure Prophylaxis, 1980-1981*. JAMA. 1983; 250:1990-6.
21. Helmick, C.G.; Fauxe, R.V.; Vernon, A. *Is There a Risk to Contacts of Patients with Rabies?* Rev Infect Dis, 9:511-8, 1987.
22. Hemachudha T, Phanupahk P, Sriwanthana B, Et Al. *Immunologic Study of Human Encephalitic and Paralytic Rabies. Preliminary Report of 16 Patients*. Am J Med 1988; 84: 673-7.

23. Lang, J. & Plotkin, S. *Rabies Risk and Immunoprophylaxis in Children*. p. 219-53, *Advances in Pediatric Infectious Disease*, vol 13 ;Mosby-Year Book, Inc; 1998.
24. Lontai, I. *The Current State of Rabies Prevention in Europe*. *Vaccine*, 15 Suppl.: S 16-9, 1997.
25. Lumio J, Hillbom M, Roine R, et al. *Human Rabies of Bat Origin in Europe (letter)*. *Lancet*. 1986;1:378.
26. Mackenzie, J. S. *Emerging Viral Diseases: an Australian Perspective*. *Emerg Infect Dis*, 5:1-8, 1999.
27. Montagnon, B. & Fanget, B. *Purified Vero Cell Vaccine for Humans*. p. 285-96, 4th Ed. Geneva: World Health Organization, 1996, 476p.
28. Mortiere, M.D. & Falcone, A.L. *an Acute Neurologic Syndrome Temporarily Associated with Postexposure Treatment of Rabies*. *Pediatrics* , 100:720-1, 1997.
29. Murphy F, *Morphology and Morphogenesis. The Natural History of Rabies* New York: Academic Press; 33 – 61,1975.
30. Murphy F A. *Rabies Pathogenesis; a Brief Review*. *Arch. Virol*. 54:279-297; 1977.
31. Organización Panamericana de la Salud. *El Control de las Enfermedades Transmisibles en el Hombre*, Washington, USA 1992.
32. Pereira, O. A. Coutinho, N.; Raphaelian, T.; Godano, A. *Anti-rabies Revaccination in Humans*. *Rev Microbiol* , 2 (2): 83-6, 1971.
33. Plotkin, S. A.; Rupprecht, C.E.; Koprowski, H. *Rabies Vaccine*. p.743-66, in: *Vaccines (Plotkin, S.A. & Orenstein, W.A.)*, 3rd Ed. Philadelphia: Wb Saunders Company, 1999.
34. Tordo, N. *Characteristics and Molecular Biology of the Rabies Virus*. p. 28-51, in: *Laboratory Techniques in Rabies.*, 4th Ed. Geneva: World Health Organization, 1996, 476p.
35. *Vigilancia Epidemiológica de la Rabia en las Américas 2000-2001 OPS/OMS*.
36. Warell D A, Warrell M J. *Human Rabies and Its Prevention: An Overview*. *Rev Infect Dis*. 1988; 10 (Suppl 4): s726-31.
37. Warrell D A. *The Clinical Picture of Rabies in Man* *Trans R Soc Trop Med Hyg*. 1976;70:188-95.
38. *Who Expert Committee on Rabies, 8th Report*. Geneva: World Health Organization, 1992 (*Who Technical Report Series*, No. 824).
39. *Who World Survey of Rabies No 34, for the year 1998*. Geneva. World Health Organization 2000.
40. *Who. Recommendations on Rabies Post-exposure Treatment and the Correct Technique of Intradermal Immunization Against Rabies*. Geneva: World Health Organization, 1997.
41. *Who Report of a Who Consultation on Intradermal Application of Human Rabies Vaccines; March 13-14 1995*; Geneva: World Health Organization, 1995.
42. Wilde, H. *Postexposure Rabies Treatment: View from Southeast Asia*. *Abstracts of The International Rabies Meeting ;Institut Pasteur, Paris; march 13-14, 1997*. p. 6.01. 1997
43. Wilde, H. *Rabies*, 1996. *Intern.JInfect. Dis.*, 1:135-42, 1997.
44. Winkler W G, Fashinell T, Leffingwell L, et al. *Airborne Rabies Transmission in a Laboratory Worker*. *Jama*. ; 266: 1219 - 21. 1973.
45. *Who Weekly epidemiological record; February 23 2007; N° 8, 82 61-68*.
46. Díaz, A.M.O.; González Rescigno, G.; Fernández Munilla, A.; Larghi, O.P.; Marchevsky, N.; Arrossi, J.C.. *Vacuna antirrábica de cerebro de ratón lactante. Esquemas reducidos de inmunización post-exposición*. *Rev.Arg.Microbiol*. 1979 11; 42-44.

47. Held, J.R.; Fuenzalida, E.; López Adaros, H.; Arrossi, J.C.; Poles, N.O.R.; Scivetti, A. *Inmunización Humana con vacuna antirrábica de cerebro de ratón lactante. Bol. Ofic.Panamer.*; 1972; 72: 565-575.
48. Fuenzalida, E. *Human pre-exposure rabies immunization with suckling mouse brain vaccine. Bull.Wld.Hlth.Org.* 1972; 46:561-563.
49. *Ley de Profilaxis de la Rabia de la Pcia. de Bs.As. 8056/73 y Decr.Regl.*
50. *Ley Nacional. 24.836/97.*
51. *Comisión Técnica Asesora M. Salud Pcia. Bs.As. Tenencia Responsable de los Animales (documento, 1994)*
52. *Normas Técnicas para la atención de personas mordidas y tratamiento eventivo de la rabia. Ministerio de Salud Pcia. Bs.As. 1988.*
53. *Guía para el tratamiento de la rabia en el hombre. OPS-OMS.1994. Publicación técnica n°2.*
54. *Programa Provincial de Control de Rabia, Ministerio de Salud, provincia de Buenos Aires.*

XI. Anexos

**RED NACIONAL DE LABORATORIOS DE DIAGNÓSTICO DE RABIA
PLANILLA DE REMISIÓN DE MUESTRAS: HUMANO**

Laboratorio remitente: _____ Protocolo N° _____

Apellido y nombre: _____

LUGAR DE RESIDENCIA	
Provincia:	
Ciudad/localidad:	
Domicilio	
Teléfono:	
DATOS PERSONALES	
Edad:	
Ocupación:	
Contacto con animales:	

ANTECEDENTES CLÍNICOS	
HIV	Hepatitis:
Venéreas:	TBC
Brucelosis	
Tratamiento con inmunosupresores:	
Otras enfermedades::	

TRATAMIENTOS ANTIRRÁBICOS	
1° Tratamiento: Fecha: / /	
Tipo de vacuna:	
Organismo vacunador	
Reacción	<input type="checkbox"/> Si
	<input type="checkbox"/> No
Motivo del tratamiento:	
Otros tratamientos:	
Fecha	
Tipo de vacuna:	
Organismo vacunador	
Reacción:	<input type="checkbox"/> Si
	<input type="checkbox"/> No
Motivo del tratamiento:	

REMISIÓN DE MUESTRAS	
<input type="checkbox"/>	Cerebro
<input type="checkbox"/>	Pasaje en ratón
<input type="checkbox"/>	Suero
<input type="checkbox"/>	L.C.R.

DIAGNÓSTICO DE LABORATORIO		Fecha de ingreso: / /	
	TÉCNICA	RESULTADO	FECHA
DETECCIÓN DE ANTÍGENO	I.F.D.		
	Inoculación a ratones		
SEROLOGÍA	IFI		
	ELISA		
	CIE		
	Seroneutralización		

Observaciones:.....

RED NACIONAL DE LABORATORIOS DE DIAGNÓSTICO DE RABIA
PLANILLA DE REMISIÓN DE MUESTRAS

ANIMAL

FECHA DE REMISION

Laboratorio remitente:

Protocolo N°

PROCEDENCIA DEL ANIMAL	
Provincia	
Urbano	Ciudad/localidad:..... Domicilio:..... Propietario:.....
Rural	Establecimiento:..... Localidad/paraje:..... Departamento:..... Propietario o encargado:..... N° total de animales:..... N° total de animales enfermos:..... N° de animales muertos:.....
DATOS DEL ANIMAL	
Vacunación antirrábica	<input type="checkbox"/> Si Fecha vacunación: _____
Vacuna:	<input type="checkbox"/> No
Mordió	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
Contactos	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
Observación:	
Ingreso:...../...../.....	<input type="checkbox"/> Con síntomas <input type="checkbox"/> Sin síntomas
Fecha de muerte	
TIPO DE MUESTRA	
Especie:.....	<input type="checkbox"/> Cerebro
	<input type="checkbox"/> Cabeza
	<input type="checkbox"/> Pasaje en ratón
	<input type="checkbox"/> Animal entero *
	<input type="checkbox"/> Suero

* Sólo si se trata de animales pequeños.

DIAGNÓSTICO DE LABORATORIO		
TÉCNICA	RESULTADO	FECHA
I.F.D.		
Inoculación a ratones		

Observaciones:.....

PLANILLA DE ESTUDIO DE FOCO

FECHA:.....
LOCALIDAD.....
MUNICIPIO.....

A) DATOS CLINICOS

Fecha de inicio de síntomas..... Fecha de muerte.....
Diagnostico clínico..... Lugar de muerte.....
Efectuado por..... Forma clínica.....

SINTOMATOLOGÍA

	SI	NO	N/S		SI	NO	N/S
Cambio de carácter				Cambio de tono de voz			
Babeo				Contracciones			
Agresividad				Ingestiones			
Nerviosismo				Parálisis tren posterior			
Fiebre				Parálisis mandibular			
Alucinaciones				Enfermedad concomitante			
Depresión				Accidentes			
Anorexia				Otros			

B) DIAGNOSTICO DE LABORATORIO

Negri..... Inmunofluorescencia..... Webster.....

C) DATOS DEL DUEÑO Y LA ZONA

Nombre y apellido.....
Domicilio.....
Localidad..... Municipio.....
Características de la vivienda.....
Características de la zona.....
Zona vacunada: SI NO. Efectuada por:.....

D) ANTECEDENTES DEL ANIMAL SOSPECHOSO

Origen..... **Individualización**
Residencia..... Especie: canino..... felino..... otro.....
Pertenencia desde..... Raza:.....
Adquirido en..... Edad:..... Sexo:.....
Recogido en..... Tamaño..... Color.....
Nacido en..... Señas.....
Hábitos: Casero:..... Callejero:..... Permanente..... Esporádico..... Con control..... Sin control.....

VACUNACIÓN

NO..... Causas..... SI..... Efectuada por:.....
Tipo:..... Serie:..... Origen:..... Vencimiento.....

POSIBLE CONTACTO: Animal mordido:..... SI..... NO..... N/S.....

Contacto: SI..... NO..... N/S.....

DATOS DEL ANIMAL MORDEDOR- Deambulacion en la vía publica

En los 10 días previos a la presentación de síntomas

Recorrido:.....

Durante la enfermedad Recorrido:.....

PLANILLA DE CONTROL DE FOCO (REVERSO)

1-ANIMALES MORDIDOS (Dueños)	FECHA	DIRECCION	ULTIMA VACUNACION	CARACT. DEL ANIMAL	TRATAMIENTO
2-ANIMALES EN CONTACTO (Dueños)	FECHA	DIRECCION	ULTIMA VACUNACION	CARACT. DEL ANIMAL	TRATAMIENTO
3-PERSONAS MORDIDAS	FECHA	DIRECCION	AVISADOS	EN TRATAMIENTO EN:	
4- PERSONAS CONTACTO	FECHA	DIRECCION	AVISADOS	EN TRATAMIENTO EN	
5-OBSERVACIONES DEL ENCUESTADOR:					

INFORME MENSUAL SOBRE ACTIVIDADES PARA EL CONTROL DE RABIA

PROVINCIA:

MES:

PARTE I

- 1- N° Total de personas mordidas.....
 Masculinos..... Femeninos.....
 De 1 a 5 años..... De 6 a 14 años.....De 15 a 20 años..... Mas de 20años
- 2-N° Total de personas tratadas con vacuna.....
 Con Gammaglobulina.....
- 3-N° de personas que abandonaron el tratamiento.....
 Interrumpieron el tratamiento.....
- 5- Tipo de vacuna usada: Fuenzalida X
 Cultivo celular
- 6- Esquema de vacunación.....
- 7- N° de casos de rabia humana.....
- 8- N° de complicaciones neurológicas post vacunal.....
- 9- N° de dosis de vacunas aplicadas.....

PARTE II

RABIA ANIMAL (Por especie. Laboratorio)

Especie	Positivo	Negativo	Total
Perro			
Gato			
Bovino			
Equino			
Porcino			
Murciélago			
Vampiro			
Otras			
Total			

En caso de diagnostico de laboratorio a muestras de otra provincia indicar al dorso
 Método empleado: Inmunofluorescencia..... Inoculación.....

PARTE III

CONTROL ANIMAL

- 1- N° de animales observados..... En domicilio.....
- 2- Total de animales vacunados.....Perros..... Gatos..... Otros.....
- 3- N° de animales sacrificados..... N° de muestras analizadas.....
- 4- N° de animales castrados.....