

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA
ANTONIO NARRO
UNIDAD LAGUNA**

DIVISIÓN REGIONAL DE CIENCIA ANIMAL



**Acciones para la prevención y el control de la rabia en
México de acuerdo a la organización panamericana de
la salud (OPS**

POR

RIGOBERTO ROSQUERO PÉREZ

MONOGRAFÍA

**PRESENTADA COMO REQUISITO PARCIAL PARA OBTENER
EL TÍTULO DE:**

MÉDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

ASESORES:

**MVZ RODRIGO ISIDRO SIMON ALONSO
MVZ. FRANCISCO J CARRILLO MORALES**

TORREÓN, COAHUILA.

NOVIEMBRE 2009

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA
ANTONIO NARRO
UNIDAD LAGUNA**

DIVISIÓN REGIONAL DE CIENCIA ANIMAL



**Acciones para la prevención y el control de la rabia en
México de acuerdo a la organización panamericana de
la salud (OPS)**

POR

RIGOBERTO ROSQUERO PÉREZ

MONOGRAFÍA

**PRESENTADA COMO REQUISITO PARCIAL PARA OBTENER
EL TÍTULO DE:**

MÉDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

TORREÓN, COAHUILA

NOVIEMBRE 2009

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA
ANTONIO NARRO**
UNIDAD LAGUNA
DIVISIÓN REGIONAL DE CIENCIA ANIMAL



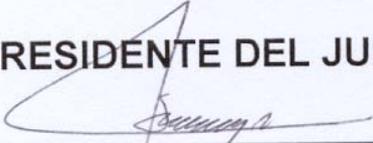
**Acciones para la prevención y el control de la rabia en
México de acuerdo a la organización panamericana de
la salud (OPS)**

POR

RIGOBERTO ROSQUERO PÉREZ
MONOGRAFÍA

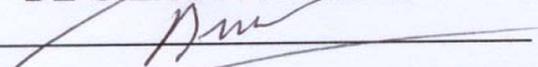
Aprobada por el

PRESIDENTE DEL JURADO



MVZ. Rodrigo Isidro Simon Alonso

**COORDINADOR DE LA DIVISIÓN REGIONAL
DE CIENCIA ANIMAL**



MVZ. MC. José Luis Fco. Sandoval Elías

TORREÓN, COAHUILA

NOVIEMBRE 2009

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA
ANTONIO NARRO**

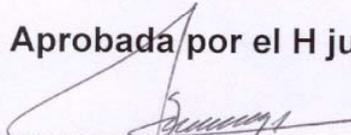
UNIDAD LAGUNA

DIVISIÓN REGIONAL DE CIENCIA ANIMAL

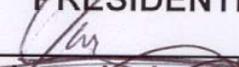


**Acciones para la prevención y el control de la rabia en
México de acuerdo a la organización panamericana de
la salud (OPS)**

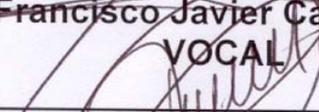
Monografía Aprobada por el H jurado examinador



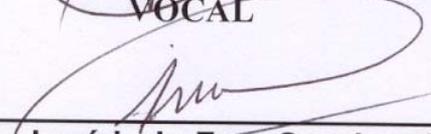
**MVZ. Rodrigo I. Simon Alonso
PRESIDENTE**



**MVZ. Francisco Javier Carrillo Morales
VOCAL**



**MVZ Jesus Gaeta Covarrubias
VOCAL**



**MVZ. MC. José Luis Fco. Sandoval Elías
VOCAL SUPLENTE**

TORREÓN, COAHUILA

NOVIEMBRE 2009

AGRADECIMIENTOS

Le agradezco a la universidad Alma Terra Mater por darme la oportunidad de desarrollarme y culminar mis estudios profesionales y sustentarme más cómodamente en ámbito social y laboral.

Gracias a dios por darme fe y fuerza en tropiezos ya que me das las herramientas necesarias para salir adelante. A mis padres Gabina Pérez Media y Santos Isidro Rosquero Palma por brindarme ese apoyo incondicional.

Gracias abuelita Isabel Mejia Navor por haberme cuidado, orientado en algunos años de mi vida.

Gracias a la vida que me ha dado de todo y vaya que se disfruta.

DEDICATORIA

Este trabajo se lo dedico a mis padres que por ellos estoy aquí Gabina Pérez Media y Santos Isidro Rosquero Palma. A mis hermanas Remedios, Elizabeth, Blanca y Zayra que todo el tiempo han estado con migo.

A mi abuelita que en paz descansé fue una gran persona, mis tíos que me han ayudado.

A mi querida familia esposa María Luisa Yeso Rafael y mis dos preciosos latosos Jean Freynet y Adler Tristan que son mis engranes de esta hermosa etapa.

De igual manera se lo dedico a mi cuñis Angeles Yeso R., Rubén Rodríguez, Mario, a mis suegros, mi hermano del alma Sabino y a todos ellos que están involucrados en mi proyecto de vida.

Título :

Acciones para la prevención y el control de la rabia en México de acuerdo a la organización panamericana de la salud (OPS).

1 ANTECEDENTES Y JUSTIFICACION	1
2 DIAGNOSTICO DE SITUACIÓN	2
2.1 Descripción del problema	2
RABIA EN BOVINOS.....	3
Rabia en bovinos.....	4
CASO PROBABLE DE RABIA CANINA:	4
PERIODO DE TRANSMISIBILIDAD	4
COMPORTAMIENTO DEL VIRUS EN EL ORGANISMO	5
PERIODO DE INCUBACIÓN	5
CLASIFICACION DE LA EXPOSICION RABICA.	6
EXPOSICION LEVE TRATAMIENTO.....	6
EXPOSICION GRAVE TRATAMIENTO	7
NO EXPOSICION TRATAMIENTO.....	7
LESION CAUSADA POR ROEDOR	8
EXPOSICION LEVE	8
EXPOSICION GRAVE.	8
NO EXPOSICION.	9
TRATAMIENTO POST- EXPOSICION.....	10
TRATAMIENTO PRE EXPOSICIÓN	10
REVACUNACIÓN NUEVA EXPOSICIÓN.....	10
PROFILAXIS ANTIRRÁBICA EN HUMANOS.....	11
RABIA TRANSMITIDA POR EL PERRO.	12
RABIA TRANSMITIDA POR MURCIÉLAGOS.....	16
RABIA TRANSMITIDA POR OTRAS ESPECIES DE MAMÍFEROS.....	18
2.2. Principales desafíos de los programas en ejecución	19
2.3. Presupuesto destinado a la rabia y eficiencia del gasto.....	21
3. PRONOSTICO	21
4. FIN Y PROPOSITO.....	23
5. ESTRATEGIA	23
5.1. Involucrados: agentes actuantes y población objetivo:	23
5.2 Bases y aspectos críticos:.....	24
5.3 Criterios centrales.....	24
5.4 Valores.....	25
6. COMPONENTES	26
6.1. Objetivo del componente.	26
6.2. Eliminada la rabia transmitida por el perro	26

6.3	Disminuido el riesgo de rabia humana transmitida por especies de vida silvestre.	28
6.4.	Fortalecida la capacidad de los países para ejecutar en forma sustentable acciones de prevención, control y vigilancia de la rabia.	29
	Objetivo del componente:	29
	Fortalecimiento institucional.....	29
	Normas y acuerdos	30
	Servicios de laboratorio.....	30
	Provisión de inmunobiológicos.....	31
	Capacitación de recursos humanos y Educación sanitaria.	32
	Financiamiento	33
	Evaluación del cumplimiento de metas.....	33
	ÁRBOL DE PROBLEMAS Y OBJETIVOS	39
7.	REFERENCIAS.	41

RESUMEN

La rabia es una enfermedad prevenible mediante vacunación producida por el virus rábico perteneciente al género *Lyssavirus* de la familia *Rhabdoviridae*. (OMS)

En los países de las Américas es considerada un problema de salud pública de importancia y los países llevan adelante programas de vigilancia, prevención y control concordes a las recomendaciones del Comité de Expertos en rabia de la Organización Mundial de la Salud (OMS).

“Plan de Acción para la Eliminación de la Rabia Urbana de las Principales Ciudades de Latinoamérica”, OPS, esta vigente desde 1983 y sus objetivos se ampliaron 1992) OMS-OPS

Desde 1983 la ocurrencia de casos de rabia humana transmitida por el perro ha disminuido en forma sostenida: se registró una reducción de aproximadamente el 90% de casos humanos y caninos en tanto los casos de rabia transmitida por especies de vida silvestre presentaron un comportamiento cíclico y recurrente, destacándose la persistencia de factores de riesgo de rabia transmitida por vampiros no mitigados en áreas tropicales y subtropicales.

En virtud de lo expuesto se consideró oportuno promover una revisión de las acciones panamericanas de prevención de los casos de rabia evitable fijando el propósito de completar el proceso de eliminación de la rabia transmitida por el perro y disminuir la riesgo de rabia transmitida por otras especies y establecer cuatro componentes:, tres están orientados en forma directa a los problemas identificados: tratamiento antirrábico de personas; completar la eliminación de la rabia transmitida por el perro y prevención de casos humanos de rabia silvestre y uno a incrementar la capacidad de los países para ejecutar las acciones conducentes al fin y propósito planteados.

Palabras claves OMS,OPS, prevención control, vigilancia epidemiológica.

1 ANTECEDENTES Y JUSTIFICACION

En virtud de los avances alcanzados desde que en 1983, los países de las Américas se comprometieron a eliminar la rabia urbana de las principales ciudades de Latinoamérica, la Organización Panamericana de la Salud (OPS-OMS), promovió el estudio Eliminación de la rabia humana transmitida por perros en América Latina (OPS/OMS, 2005) para analizar la situación actual de la rabia: lo que se ha logrado alcanzar y lo que falta avanzar hacia la meta fijada. Sobre esta base, la Directora de la OPS convocó a los países a revisar en la X REDIPRA, celebrada en Santo Domingo del 28 al 30 de octubre de 2004 los avances producidos desde la promulgación del plan y establecer las estrategias para las fases futuras que permitan sostener los logros alcanzados, completar el proceso de eliminación de la rabia transmitida por el perro y disminuir los riesgos de la rabia transmitida por especies de vida silvestre. Del análisis se evidenció la concurrencia de razones de oportunidad, mérito y conveniencia para que los países de las Américas, en el marco de la XIV RIMSA, acuerden una actualización de los criterios del plan de acción promulgado en 1983 y produzcan un documento que sirva de marco programático e instrumento de seguimiento de las acciones que los países de la región llevan o deben llevar adelante para prevenir los casos de rabia evitables.

El plan actual, fue resultado de la iniciativa de la III Reunión Interamericana en Salud Animal a nivel ministerial (RIMSA III) y del XXXI Consejo Directivo de la Organización Panamericana de la Salud realizados en 1983 que dieron lugar a la primera Reunión de Directores de Programas Nacionales de Control de la Rabia (REDIPRA I) en Guayaquil, Ecuador (OPS, 1983), en la cual se aprobaron las estrategias y el “Plan de Acción para la Eliminación de la Rabia Urbana de las Principales Ciudades de Latinoamérica”

(OPS/OMS, 1983). Los objetivos se ampliaron en la IV REDIPRA (OPS/OMS, 1992) a la eliminación de la rabia transmitida por el perro de pequeños conglomerados y áreas rurales y se enfatizó la importancia de la rabia silvestre.

Desde 1983 la ocurrencia de casos de rabia humana transmitida por el perro ha disminuido en forma sostenida: se registró una reducción de aproximadamente el 90% de casos humanos y caninos. Los casos de rabia transmitida por especies de vida

silvestre presentaron un comportamiento cíclico y recurrente, destacándose la persistencia de factores de riesgo de rabia transmitida por vampiros no mitigados en áreas tropicales y subtropicales. Asimismo, a posteriori de la promulgación del plan se incorporaron nuevos instrumentos y criterios que permiten acciones más eficaces y eficientes de vigilancia, prevención y control de la rabia.

2 DIAGNOSTICO DE SITUACIÓN

2.1 Descripción del problema

Las medidas de prevención de rabia en humanos comprenden tanto al tratamiento profiláctico pre o post exposición como las de intervención sobre los reservorios u hospederos incidentales del virus de la rabia: el perro, los murciélagos y otros mamíferos terrestres.

La rabia es una enfermedad zoonótica, que puede presentarse en casi todos los mamíferos domésticos y silvestres, incluyendo al hombre. La rabia es causada por un virus y aunque tiene una distribución mundial, es más común en los países en vías de desarrollo. La importancia de esta enfermedad radica en la alta mortalidad que produce a los animales y al hombre. Existen dos ciclos de rabia: el urbano y el selvático (silvestre), los cuales pueden relacionarse en un solo ciclo de transmisión, cuando las especies silvestres portadoras del virus entran en contacto con especies domésticas o con el humano.

Casi exclusivamente por la mordedura de un animal rabioso, que inocular el virus contenido en la saliva del animal enfermo. Otra forma menos frecuente es por arañazos, lamedura de mucosa o piel lesionada y en menor frecuencia por vía respiratoria.



RABIA EN BOVINOS.

Quando es transmitida por murciélagos, el período de incubación es largo, con fluctuaciones que van de 25 a 150 días. Síntomas predominantes son de tipo paralítico: movimientos incoordinados de las extremidades posteriores. Pueden presentar pupilas dilatadas y el pelo erizado. Otros, somnolencia y depresión con lagrimeo y catarro nasal. Los accesos de furia son raros, aunque pueden presentarse temblores musculares, La parálisis que inicia en músculos de cabeza y cuello, dificultades para deglutir, salivación excesiva y espumosa, con un estreñimiento pronunciado y heces gruesas, secas y fétidas. El período sintomatológico dura de 2 a 5 días y finalmente el animal sufre de apnea y muere.

Rabia en Animales

Tiene dos fases de presentación: agresiva y paralítica.

Rabia en bovinos.

- Apariencia alerta y tensa, con la cabeza erguida, los ojos dilatados y siguen el movimiento de cualquier objeto.
- Los bramidos son fuertes, profundos y largos, la cabeza se extiende adelante y arriba, el dorso se arquea y sus flancos están sumidos. El bramido se hace presente en el comienzo de la enfermedad y continua hasta el momento de la muerte. Este bramido es raro y casi no se conoce. La salivación puede o no ser visible, pero cuando la hay abundante ella se escurre por los labios, pues la vaca no la puede deglutir, y por culpa de la deshidratación se parten la boca y la lengua.

Rabia en otras especies

En los casos de rabia en el caballo, perros, monos, ellos se muerden repetidamente en el sitio de la mordedura, produciéndose lesiones profundas llegando al hueso.

Los caballos presentan ataques de furor, están intranquilos, luego descansan y se revuelcan en el suelo con violencia, como si tuvieran cólico.-

CASO PROBABLE DE RABIA CANINA:

- Cambios en su comportamiento.
- Inapetencia o voracidad.
- Agresividad y pelo erizado.
- Trastornos en la marcha.
- Babeo y enronquecimiento del ladrillo.
- Atoramiento y mandíbula caída.
- Desatención hasta al dueño.

PERIODO DE TRANSMISIBILIDAD

El periodo de transmisibilidad en perros y gatos es de tres a cinco días antes de

iniciar el cuadro clínico y hasta el fallecimiento del animal.

En los bovinos es de cinco días antes de iniciar los síntomas, en otros animales domésticos y en los salvajes, este tiempo no se ha descrito por lo cual la observación deberá ser de mayor duración.

COMPORTAMIENTO DEL VIRUS EN EL ORGANISMO

Cuadro vírico agudo de origen mortal.

El virus puede permanecer varios días en el sitio de inoculación (hasta 18 días) mientras migra para alcanzar el cordón nervioso ascendiendo por la vía neural al Sistema Nervioso Central.

Es indispensable que la piel este lesionada y la saliva del animal rabioso o material infectado entre en contacto con esta lesión para que el virus de la rabia pueda penetrar en la persona, no ocurre así en la mucosa en la cual el virus penetra fácilmente

PERIODO DE INCUBACIÓN

Inicia en el momento exacto de la exposición (penetración del virus en el paciente) hasta la aparición de los primeros síntomas. El periodo más corto que se ha observado es de 10 días y el más largo hasta de un año o más.

En promedio este periodo dura entre 10 a 60 días.

¿Como se previene?

Información oportuna.

Administración adecuada de biológicos.

Vacunación del 100% en áreas críticas y del 80% en el resto del país.

Vacunación inmediata del 100% alrededor del foco
(en lo posible casa a casa).

Control de vampiros

Control de murcielagos hematofagos

- Tener en cuenta el ciclo biológico del murciélago, su ecología y su comportamiento social
-



Desmodus rotundus

Murciélagos de tamaño mediano (longitud del cuerpo 60-90 mm) y peso de 25-40 g, es de color café grisáceo con pelaje denso y corto, cara aplanada con hocico corto y sin hoja nasal, lo que los asemeja a pequeños cerdos. Presentan orejas pequeñas, algo puntiagudas y separadas, el pulgar es largo con tres cojinetes y una garra, carecen de cola. El labio inferior presenta una escotadura en forma de V, con incisivos superiores anchos y filosos, mientras que los inferiores son pequeños. Los caninos son largos de punta aguda y borde posterior afilado.

CLASIFICACION DE LA EXPOSICION RABICA.

EXPOSICION LEVE TRATAMIENTO

Mordedura única en área cubierta del cuerpo (tronco, miembro superior o inferior), lamedura de piel lesionada y rasguños o arañazos ocasionados por un animal doméstico no observable, desconocido o callejero lavado de la herida vacuna antirrábica como único tratamiento específico

EXPOSICION GRAVE TRATAMIENTO

Mordedura en áreas cubiertas o descubiertas del cuerpo, lamedura de mucosas, lamedura de piel lesionada, rasguños o arañazo ocasionado por un animal con rabia confirmada por el laboratorio, silvestre o salvaje (murciélago, zorro, entre otros), con signos o síntomas compatibles con rabia al momento del accidente o durante los 10 días de observación, no vacunado, que agrede sin provocación alguna o que a juicio del médico tratante presente una alta probabilidad de penetración y replicación del virus rábico.

Mordedura, cualquiera que sea su número, extensión o profundidad, en cabeza, cara, cuello y dedos; mordeduras múltiples y lamedura de mucosa causada por un animal doméstico no observable o callejero.

Lesión o contacto de una persona con tejido proveniente de un espécimen sospechoso o con rabia confirmada, por razón de su oficio, tales como fallas de en la bioseguridad del personal de laboratorio, bioterios y centros de zoonosis, por ejemplo: lesiones por esquirlas óseas o salpicaduras con material de necropsia contaminado o contacto con alta concentración de virus rábico en el ambiente (aerosoles) del laboratorio o en cavernas de murciélagos, entre otros. Lavado de la herida vacuna y suero antirrábico (previa prueba de sensibilidad antes de aplicar suero heterólogo)

NO EXPOSICION TRATAMIENTO

Mordedura en cualquier área cubierta o descubierta del cuerpo, lamedura de mucosas, lamedura de piel lesionada, rasguño o arañazo, provocado o no, ocasionado por un animal doméstico vacunado (perro o gato), con certificado de vacunación vigente, observable, sin signos ni síntomas compatibles con rabia.

Contacto de saliva o tejido nervioso con piel intacta.

LESION CAUSADA POR ROEDOR

Mordedura en cualquier área cubierta o descubierta del cuerpo de una persona; lamedura de mucosas; lamedura de piel lesionada; o arañazo ocasionado por un animal, en un paciente que consulta después de diez o más días de ocurrida la agresión o contacto con el animal (perro o gato) y en el momento en que consulta la persona el animal se encuentra sano. Lavado de la herida

EXPOSICION LEVE

Mordedura única en área cubierta del cuerpo (tronco, miembro superior o inferior), lamedura de piel lesionada y rasguños o arañazos ocasionados por un animal doméstico no observable, desconocido o callejero

TRATAMIENTO

Lavado de la herida

Vacuna antirrábica como único tratamiento específico.

EXPOSICION GRAVE.

Mordedura en áreas cubiertas o descubiertas del cuerpo, lamedura de mucosas, lamedura de piel lesionada, rasguños o arañazo ocasionado por un animal con rabia confirmada por el laboratorio, silvestre o salvaje (murciélago, zorro, entre otros), con signos o síntomas compatibles con rabia al momento del accidente o durante los 10 días de observación, no vacunado, que agrede sin provocación alguna o que a juicio del médico tratante presente una alta probabilidad de penetración y replicación del virus rábico.

Mordedura, cualquiera que sea su número, extensión o profundidad, en cabeza, cara, cuello y dedos; mordeduras múltiples y lamedura de mucosa causada por un animal doméstico no observable o callejero.

Lesión o contacto de una persona con tejido proveniente de un espécimen sospechoso o con rabia confirmada, por razón de su oficio, tales como fallas de en la bioseguridad del personal de laboratorio, bioterios y centros de zoonosis, por ejemplo: lesiones por esquirlas óseas o salpicaduras con material de necropsia contaminado o contacto con alta concentración de virus rábico en el ambiente (aerosoles) del laboratorio o en cavernas de murciélagos, entre otros.

TRATAMIENTO.

Lavado de la herida.

Vacuna y suero antirrábico (previa prueba de sensibilidad antes de aplicar suero heterólogo)

NO EXPOSICION.

Mordedura en cualquier área cubierta o descubierta del cuerpo, lamedura de mucosas, lamedura de piel lesionada, rasguño o arañazo, provocado o no, ocasionado por un animal doméstico vacunado (perro o gato), con certificado de vacunación vigente, observable, sin signos ni síntomas compatibles con rabia.

Contacto de saliva o tejido nervioso con piel intacta.

Lesión causada por un roedor

Mordedura en cualquier área cubierta o descubierta del cuerpo de una persona; lamedura de mucosas; lamedura de piel lesionada; o arañazo ocasionado por un animal, en un paciente que consulta después de diez o más días de ocurrida la agresión o contacto con el animal (perro o gato) y en el momento en que consulta la persona el animal se encuentra sano.

TRATAMIENTO

Lavado de la herida vacuna y suero antirrábico (previa prueba de sensibilidad antes de aplicar suero heterólogo).

TRATAMIENTO POST- EXPOSICION

En personas expuestas de cualquier edad que no hayan recibido anteriormente ningún tratamiento antirrábico se usará el esquema de cinco dosis de vacuna en días 0, 3, 7, 14 y 30.

En exposición grave o leve con tratamiento previo incompleto aplicar esquema completo de vacunación

Cuando haya exposición grave aplicar vacuna y suero antirrábico (previa prueba de sensibilidad antes de aplicar el suero heterólogo).

Si se trata de una exposición leve se le aplicará vacuna antirrábica como único tratamiento específico.

En caso de no haber exposición no se requiere la aplicación de suero ni de vacuna antirrábica.

TRATAMIENTO PRE EXPOSICIÓN

3 Dosis: una el día 0, 7 y 28. y un refuerzo al año de la primera.

Dosis según orden médica. Debe suministrarla la Administradora de Riesgos Profesionales (ARP)

REVACUNACIÓN NUEVA EXPOSICIÓN

Antes de 12 meses

3 dosis: una el día 0, 3 y 7.

Después de 12 meses

Exposición leve: 3 dosis, una el día 0, 3 y 7

Exposición grave: repetir el Tratamiento completo.

PROFILAXIS ANTIRRÁBICA EN HUMANOS

Los inmunobiológicos requeridos para los tratamientos incluyen sueros hiperinmunes antirrábicos (homólogo y heterólogo) y vacunas. La OMS considera que es un serio problema la escasez crítica de biológicos, particularmente de sueros antirrábicos hiperinmunes (OMS, 1992); adicionalmente, en las Américas es un desafío particular el acceso a comunidades aisladas en áreas tropicales y sub-tropicales expuestas a agresiones por murciélagos y otras especies de vida silvestre que deben recibir tratamientos pre o post exposición.

Los tratamientos recomendados por la OMS se encuentran descriptos en el 8vo informe de expertos de la OMS (OMS, 1992). El tratamiento mediante vacunas de tipo Fuenzalida está descripto en el Informe Técnico número 2 de 1994 editado por el INPPAZ (OPS/OMS, 1994).

Las vacunas más utilizadas en los países de las Américas en la actualidad son las denominadas vacunas modernas, producidas en cultivos de tejidos o fibroblastos de pollo. No obstante, varios países de las Américas aún utilizan vacunas de tipo Fuenzalida. El Comité de Expertos en Rabia de la Organización Mundial de la Salud, en su séptimo reporte de 1983 (OMS, 1983), respaldó la tendencia a limitar o a abandonar completamente la producción de vacunas producidas en tejidos cerebrales y abogó con vehemencia por la producción y uso de vacunas antirrábicas inactivadas producidas en cultivos celulares (vacunas modernas). El octavo reporte de este comité, producido en 1992, reiteró esta recomendación manifestando que, cuando las vacunas modernas no estén disponibles, pueden emplearse vacunas producidas en tejidos cerebrales, preferentemente cerebro de ratón lactante: "CRL" (OMS, 2004).

En la revisión del octavo reporte producida en octubre de 2004 (OPS/OMS, 2004) la recomendación de la discontinuidad de uso de vacunas producidas en tejido nervioso fue realizada con mayor énfasis recomendando la discontinuidad de producción y uso de vacunas (de uso humano) producidas en tejidos nerviosos y la utilización, únicamente, de vacunas producidas en cultivos celulares o fibroblastos de pollo purificado. En atención a las dificultades presupuestarias para la adquisición de vacunas modernas la OMS recomienda la aplicación de esquemas intradérmicos que requieren de personal entrenado especialmente para su aplicación.

En virtud del costo actual de mercado de las denominadas vacunas modernas, como al hecho de que existen (a la fecha), sólo dos laboratorios que producen y comercializan estas vacunas a nivel global, en la 9na. REDIPRA (OPS, 2003) y en una Reunión de Expertos convocada por la OPS celebrada en Río de Janeiro el 14 de octubre de 2004 (OPS, 2004), se recomendó que los países evalúen cuidadosamente el cambio de vacunas de tipo Fuenzalida por vacunas modernas para garantizar a todas las personas expuestas la disponibilidad permanente de vacunas, reconociendo la necesidad de respaldar el proceso de adopción de vacunas modernas de mayor potencia y menor riesgo y, particularmente, los procesos de algunos laboratorios nacionales que han dado pasos promisorios para producir vacunas antirrábicas que satisfagan los estándares recomendados por la Organización Mundial de la Salud.

RABIA TRANSMITIDA POR EL PERRO.

Debido a la relación entre el hombre y el perro y a la patogenia de la rabia en la especie el perro es el principal reservorio y transmisor de la rabia al hombre. En las Américas se han identificado, mediante la técnica de anticuerpos monoclonales, dos variantes virales que se perpetúan transmitiéndose de perro a perro (variantes 1 y 2) no debiéndose descartar que la especie pueda ser hospedera de otras variantes.

Las estrategias recomendadas por la OMS para el control de la rabia transmitida por el perro se encuentran en el 8vo reporte de expertos en rabia de la OMS (1992). La vacunación masiva de perros se destaca como la mas importante aplicada para los países en desarrollo. Al menos el 80% de la población de cada comunidad debe ser vacunada en un período de tiempo menor a un mes para lograr el control de la enfermedad; plazos extendidos de vacunación permiten la incorporación de nuevos susceptibles durante las campañas de vacunación y favorecen la persistencia de la circulación viral. Las dificultades para alcanzar este objetivo son la principal determinante de persistencia de casos de rabia transmitida por perro. El control de las poblaciones caninas, particularmente de perros no confinados², es otro aspecto clave para el control de la rabia canina. Las recomendaciones al respecto se encuentran en la

Guía para el Manejo de Poblaciones Caninas producidas por la OMS y por la Sociedad Mundial para la Protección de los Animales (OMS y WSPA, 1990).

El octavo reporte de expertos de la OMS destaca, con base en una experiencia realizada en el marco del proyecto AGFUND/FAO para el control de rabia humana y canina entre los años 1981 y 1988, que los métodos de captura y sacrificio humanitario de perros callejeros resultan inefectivos y costosos (OMS, 1992). No obstante, teniendo en cuenta la gravedad del riesgo para la salud pública que representan las agresiones de perros callejeros, principalmente en donde se ha constatado la circulación del virus rábico, hace que sea necesario implementar este tipo de medida en donde no se han podido implementar eficazmente otras acciones de control de la población de perros callejeros (Garay et al, 2003).

La mayoría de los grandes municipios de los países de las Américas han logrado interrumpir la circulación viral en el perro gracias a programas de vacunación mediante vacunas de tipo Fuenzalida y vacunas producidas en cultivos de tejidos (fundamentalmente BHK). El número de casos de rabia transmitida por el perro se ha reducido produciendo una drástica disminución del número de casos humanos de rabia.

No obstante, en varios países existen áreas donde se presentan situaciones de endemismo favorecidas por fallas en la vacunación de perros y por condiciones sociales y ambientales propicias para el contacto entre perros y entre estos y el hombre, particularmente los niños. Debe destacarse que un solo caso de rabia canina puede ser determinante de la re-emergencia de la enfermedad y de casos humanos de rabia.

Rabia canina

La rabia canina es una enfermedad presente en todos los continentes y es causada por un virus de la familia Rhabdoviridae.

Aunque todos los mamíferos pueden ser infectados con el virus de la rabia, los perros son los transmisores principales de la enfermedad en el mundo.

Los únicos lugares del mundo en que no existe el virus de la rabia son Australia, las islas británicas y la Antártica. Aparte de estos lugares, el virus de la rabia existe en cualquier otro lugar del mundo.

La rabia canina se transmite a través de la saliva de un animal contaminado. Normalmente esto ocurre mediante una mordida, pero se han documentado algunos casos en que el virus de la rabia ha sido transmitido en partículas de aerosol flotando en el aire. Estos casos, sin embargo, son extraños y solamente han ocurrido en cuevas donde habitaban muchos murciélagos infectados.

El portador más común de rabia en todo el mundo es el perro, pero cualquier mamífero puede serlo. En ciertos lugares, los gatos son portadores más frecuentes que los perros.

Los animales silvestres también pueden ser portadores del virus de la rabia y, como tales, pueden transmitirla a los animales domésticos o al hombre. Los murciélagos, mapaches, zorrillos y zorros son portadores comunes del virus de la rabia.

Se sabe que el virus de la rabia no dura mucho fuera de un cuerpo con vida. Se ha reportado que puede permanecer activo en carcasas de animales hasta 24 horas, pero no más.

Síntomas y diagnóstico de la rabia canina

El virus de la rabia tiene diferentes tiempos de incubación en diferentes especies y produce tres fases de síntomas característicos, aunque no siempre se presentan todas las fases. Si bien todos los mamíferos son susceptibles a la rabia, se sabe que los zorrillos pueden ser portadores asintomáticos en algunos casos.

Los síntomas de rabia en perros suelen aparecer entre tres y ocho semanas después del contagio. Sin embargo, se han reportado casos de incubación más largos, de hasta seis meses.

En los humanos, los síntomas suelen aparecer entre tres y seis semanas después de la infección, pero también se han reportado casos de incubación más larga.

Las fases características de la rabia son:

Fase Prodrómica. Se caracteriza por conductas aprehensivas, nerviosismo, ansiedad y aislamiento voluntario del perro. También se produce fiebre. La conducta suele cambiar durante esta fase, haciendo que perros amigables actúen de forma recelosa, asustadiza o irritable. Los perros agresivos pueden transformarse en dóciles y amigables. Esta fase suele durar dos a tres días en el perro.

Fase furiosa. No siempre se presenta, pero cuando lo hace es la fase característica de lo que se conoce como "rabia furiosa". Se caracteriza por la irritabilidad del animal y por la hipersensibilidad a estímulos visuales y auditivos. En esta fase, el perro no descansa con frecuencia y parece estar activo mucho tiempo. Los perros muerden todo lo que se les pone en el camino y, con el progreso de la enfermedad, se muestran desorientados y llegan a tener convulsiones. Eventualmente mueren. Esta fase normalmente dura entre uno y siete días en perros.

Fase paralítica. Esta fase es característica de lo que se conoce como "rabia muda" o "rabia paralítica" y tampoco se presenta en todos los casos. Puede presentarse después de la fase prodrómica o de la fase furiosa. Sus síntomas incluyen la parálisis de los músculos de la cabeza y cuello. Así, el perro ya no puede tragar y saliva o preciso constantemente. La mandíbula inferior se paraliza dejando la boca abierta, pudiendo hacer pensar al dueño que su perro tiene algo atorado en la garganta. Eventualmente, la parálisis afecta al diafragma y el perro muere por insuficiencia respiratoria.

El diagnóstico de rabia se hace en base a un análisis del tejido nervioso del cerebro, por lo que es necesario matar al perro para diagnosticar si tiene rabia o no.

También se han probado otras técnicas para diagnosticar la rabia en estados tempranos, sin necesidad de matar al animal. Entre estas técnicas se encuentra la

reacción en cadena de la polimerasa (PCR por sus siglas en inglés), pero por el momento el diagnóstico involucra la muerte del perro para analizar su cerebro.

Prevención y tratamiento de la rabia canina

No existe ningún tratamiento para la rabia una vez que se han presentado los síntomas. En estos casos, el individuo afectado está condenado a la muerte.

Sin embargo, sí existen vacunas efectivas para prevenir la enfermedad. Todos los perros deben ser vacunados contra la rabia cuando aún son cachorros. La vacunación se debe repetir periódicamente y el tiempo entre vacunas depende de la vacuna empleada y de la incidencia de la enfermedad en la zona. Existen vacunas que se aplican cada año, otras que se aplican cada dos años y otras que se aplican cada tres años. En todo caso, el programa de vacunación debe ser establecido por el veterinario.

También existen vacunas preventivas para seres humanos que tienen mayor riesgo de contraer la rabia, como veterinarios, biólogos, entrenadores de perros y otros. Estas vacunas preventivas reducen el riesgo de infección cuando una persona es mordida.

Finalmente, toda persona que es mordida por un perro u otro animal, debe lavar bien la herida con abundante agua y jabón, y dirigirse inmediatamente a un centro de salud. En caso de considerarse necesario, la persona que fue mordida recibirá una serie de vacunas antes que se presenten los síntomas. Si los síntomas ya se han presentado, entonces no hay nada que hacer.

RABIA TRANSMITIDA POR MURCIÉLAGOS

En las Américas se han identificado unas 300 especies de quirópteros sobre el total de aproximadamente 1000 especies reconocidas en el mundo. Estas 300 especies pertenecen a 17 familias del sub-orden microquiróptera (Taddei , 2001). Dadas las características ecológicas y sociales de las áreas tropicales y subtropicales de las Américas, la rabia transmitida por murciélagos hematófagos (vampiros) adquiere una particular gravedad para la salud pública. En ecosistemas de alta densidad ganadera los vampiros se alimentan exclusivamente de ganado y atacan a las personas

sólo esporádicamente. Por el contrario en los sistemas de baja densidad ganadera las poblaciones de vampiros son más pequeñas, se alimentan de varias especies animales y atacan a los humanos más frecuentemente (Delpietro y Russo, 2001).

En general, se ha encontrado que la frecuencia de agresiones de los vampiros al hombre se ve influenciada por ciertas intervenciones, las más comunes son el retiro de animales de una zona densamente poblada; el inicio de las actividades de desmonte; y la exploración de minas (Schneider *et al*, 1996; Schneider *et al* 2001).

La presentación de brotes de rabia en humanos transmitida por vampiros ha presentado una tendencia cíclica y recurrente destacándose un incremento inusual en 2004 en que se presentaron brotes en Brasil, Colombia, Perú y Venezuela sin aparente asociación causal entre si (OPS, 2004).

Dentro de las condiciones estructurales que dificultan la prevención de la rabia en comunidades expuestas a agresiones por *Desmodus rotundus* se han destacado:

- a) Dificultades de acceso de estas comunidades a servicios de salud con capacidad para la atención de expuestos.
- b) Extrema pobreza de los pobladores.
- c) Aceptación (o resignación) de los pobladores a las agresiones del *Desmodus rotundus* y desconocimiento del riesgo.
- d) Dificultades para ejecutar acciones intersectoriales de control de poblaciones de *Desmodus rotundus* en áreas de riesgo.
- e) Deficiente interacción intersectorial: salud; agricultura; recursos naturales y otros, para anticipar situaciones de mayor riesgo tales como la presentación de rabia en bovinos y alteraciones medio ambientales.
- f) Dificultades para el inicio y continuidad de los tratamientos pre o post exposición, y duración y costo de los mismos.
- g) Número de profesionales capacitados insuficientes.

Un conjunto de recomendaciones de acción fueron producidos por los directores de rabia de la región y se presentan en el informe final de la X REDIPRA (OPS, 2004).

La rabia transmitida por murciélagos no hematófagos es un problema que afecta también a poblaciones urbanas y de áreas desarrolladas económicamente. El riesgo

está dado por la transmisión directa del murciélago al hombre o del murciélago a otras especies domésticas que pueden actuar como transmisores incidentales. No obedece a patrones epidemiológicos definidos y, en varios casos registrados, la agresión ha pasado desapercibida por el paciente, llegándose al diagnóstico pos-mortem de rabia producida por murciélago. En estos casos, la atención médica no es posible lo que implica una dificultad particular adicional destacándose la importancia de la vigilancia.

RABIA TRANSMITIDA POR OTRAS ESPECIES DE MAMÍFEROS

Además del perro y los murciélagos, se han registrado en las Américas casos de rabia transmitida por gatos, monos, bovinos, zorrillos, mapaches, zorros, puma y chosna (*potus flavus*) (OPS, 2005).

Aunque no se han reportado al SIRVERA casos de rabia humana transmitidos por Mangosta, la abundancia de la especie introducida en Centro-América y el Caribe desde la India es identificada como uno de los principales factores de riesgo debido a que es un reservorio importante del virus de la rabia. Se controla a las poblaciones de mangostas y se desarrollan esquemas de vacunación oral.

La tenencia de gatos no inmunizados es un serio factor de riesgo dado que suelen ser predadores de pequeños mamíferos de vida silvestre y hospederos incidentales del virus de la rabia.

La adopción como mascotas de animales de especies de vida silvestre es otro factor de riesgo de gravedad puesto que no existen regímenes de vacunación establecidos para estas especies y pueden también actuar como intermediarios en la transmisión de la rabia al hombre.

La manipulación de bovinos afectados de rabia es también un factor de riesgo importante, particularmente el contacto con saliva y órganos del sistema nervioso central infectados.

En general las agresiones por especies de vida silvestre suelen ser evidentes y, por lo llamativas, motivan la profilaxis post exposición lo que evita muchos casos de rabia. No obstante, siguen siendo un problema de salud pública y salud animal

considerado grave, de potencial incierto y la vigilancia epidemiológica y la educación sanitaria los principales ejes de prevención.

2.2. Principales desafíos de los programas en ejecución

En líneas generales compete a los gobiernos nacionales y/o a las unidades de primer nivel geopolítico (estados, provincias, departamento o secciones) de los países de las Américas la planificación, seguimiento, coordinación y supervisión de las acciones de prevención, control y vigilancia de la rabia en tanto que es de los gobiernos locales (municipios y comunidades) la responsabilidad de la ejecución. En América Latina hay aproximadamente 9200 municipios y en una minoría de ellos (42 en 2002) se concentran los casos de rabia humana lo que muestra que en la mayoría de los municipios el problema ha sido resuelto fundamentalmente por haberse controlado la rabia transmitida por el perro mediante programas de vacunación antirrábica de perros y por mejoras operadas en el sistema de atención de personas agredidas por animales rabiosos (OPS, 2005).

Ha sido reconocido que el trabajo hecho en las Américas para la eliminación de la rabia transmitida por el perro mediante vacunación constituye una valiosa experiencia útil como modelo para otras regiones (OPS, 2004).

Las principales fortalezas que permitieron tales avances son las siguientes:

- a) A diferencia de lo señalado en otras regiones, en las Américas la rabia no es una enfermedad postergada (*neglected disease*). Todos los casos reportados a los sistemas de salud reciben atención, son objeto de investigación epidemiológica y desencadenan la ejecución de medidas correctivas.
- b) Existe una tradición y una evolución científica mediante la cual se puede contar con la masa crítica de recursos humanos altamente calificados y con los instrumentos técnicos necesarios para el control de la enfermedad.
- c) Existe solidaridad entre los países que se traduce en acciones de cooperación internacional.
- d) El problema de la rabia transmitida por perro está focalizado a un número de municipios limitado lo que permite concentrar esfuerzos.

e) En la mayoría de los países, particularmente en los que tienen mayor número de habitantes, se cuenta con biológicos suficientes.

f) Hay decisión política de los Ministros de Salud y Agricultura, en colaboración con Vida Silvestre, para trabajar coordinadamente en la prevención de casos de rabia transmitida por especies de vida silvestre.

No obstante, lo señalado, también se ha alertado de lo crítico de la situación actual a la que muchos países de Latinoamérica están llegando porque, como resultado de décadas de esfuerzo, empiezan a no diagnosticarse más casos de rabia humana y, concomitantemente, las autoridades políticas de más alto nivel comienzan a cuestionar la necesidad de inversiones en el área. Esto genera el riesgo de recurrencias costosas, y, en este sentido es esencial asegurar el compromiso político de eliminación de la rabia transmitida por el perro para no perder los frutos del valioso trabajo realizado (OPS, 2004).

Algunos aspectos determinan la persistencia de casos evitables de rabia cuya superación constituye el principal desafío para minimizar los riesgos de rabia en las regiones en las que aún persiste (OPS, 2004):

a) Nivel local escasamente involucrado y con escasa capacidad de acción. Particularmente se ha observado debilidad de la ejecución en el nivel local. Ha sido una determinante común observada que cuando se registran casos de rabia humana se constata que las comunicaciones referidas a rabia animal entre los municipios y el nivel central no existían. Eso obliga a operativos de emergencia para resolver instalar mecanismos básicos que debieran ser mantenidas en forma permanente.

b) Escasa capacidad institucional de las dependencias nacionales competentes. Se observa en algunos países que la planificación, coordinación y supervisión de las acciones de prevención, control y vigilancia de la rabia se encuentran delegadas a dependencias sin recursos ni poder legal y/o político para cumplir su cometido.

c) Escasez de biológicos de calidad. Se ha observado que fallan tanto el abastecimiento (producción / provisión) como los procesos de control de calidad y la distribución en el país. Esto se ha ido paliando mediante la cooperación entre países.

d) Los sistemas de vigilancia de algunos países no son eficaces ni eficientes para predecir situaciones de riesgo. Esto puede tener como consecuencia la presentación de casos humanos de rabia por falta de atención oportuna como sesgo en las decisiones por falsa percepción de silencio epidemiológico.

2.3. Presupuesto destinado a la rabia y eficiencia del gasto.

En conjunto los países de Latinoamérica están destinando unos 40 millones de dólares imputables en forma directa a la ejecución de actividades de control de la rabia, incluyendo la adquisición de inmunobiológicos y los costos operativos (OPS, 2003).

Los inmunobiológicos constituyen uno de los principales costos directos del programa. Se utilizan 2.500.000 dosis de vacuna antirrábica de uso humano, 500.000 mililitros de suero hiperinmune (OPS, 2003) y alrededor de 45.000.000 de vacunas antirrábicas para campañas de vacunación de perros.

Los municipios que han logrado la eliminación de la rabia en perros al punto de que no es mas necesario realizar campañas masivas de vacunación han reducido sensiblemente el monto de los recursos públicos destinados al control de la rabia (estos no deben discontinuar las acciones de vigilancia y evaluación de riesgos) en tanto que los que, por dificultades operativas, no lo han logrado, dedican importantes recursos a las campañas de vacunación masiva lo que demuestra la ventajosa relación costo beneficio de las inversiones orientadas a los programas de eliminación sustentable de la rabia transmitida de perro a perro.

3. PRONOSTICO

Las fortalezas señaladas arriba dan una buena perspectiva para completar la eliminación de la rabia transmitida por el perro y prevenir los casos de rabia transmitida por otras especies. No obstante algunas de las determinantes señaladas arriba hacen probable algún escenario desfavorable, de no adaptarse medidas oportunas. Entre estas se han identificado como preocupantes a la escasez de biológicos, al aumento de áreas con transmisión de rabia canina en algunos países y a la presentación de brotes de rabia transmitida por vampiros en comunidades de localidades alejadas de los centros de atención de salud.

Se considera que, si no se actúa en el corto plazo, los logros alcanzados en la eliminación de la rabia transmitida por el perro pueden perderse, fundamentalmente debido a que el virus aún circula entre perros en varios municipios de Latinoamérica.

En lo que hace a la escasez de biológicos de uso humano se ha identificado que existe un equilibrio precario que podría alterarse por los siguientes factores:

- a) Discontinuidad de partidas presupuestarias.
- b) Alteración de las paridades cambiarias (para el caso de los insumos importados).
- c) Agotamiento de la capacidad de ayuda solidaria.
- d) Incremento sustantivo en la demanda de biológicos por modificación de los criterios de uso (ejemplo: esquemas de tratamiento pre-exposición a mayor número de personas).
- e) Discontinuidad de producción por exigencias de calidad.
- f) Discontinuidad de producción por riesgos propios de los procesos industriales.

El incremento del número de municipios afectados de rabia en perros podría producirse por los siguientes factores:

- a) Discontinuidad de planes de vacunación masiva por falsa percepción de ausencia de actividad viral.
- b) Dificultades para dar continuidad al aprovisionamiento de biológicos de uso veterinario.
- c) Movimientos migratorios de personas y mascotas.
- d) Quebranto en sistemas de saneamiento básico con efecto en la proliferación de perros callejeros.
- e) Interferencias legales para control de focos de rabia que implican el sacrificio de perros sospechosos.

Condicionarían la presencia de brotes de rabia transmitida por vampiros los siguientes factores:

- a) Alteraciones medio-ambientales no comunicadas.
- b) Acostumbramiento, resignación u olvido de los riesgos.

- c) Emprendimientos productivos en áreas tropicales y subtropicales que producen movimientos migratorios hacia áreas vulnerables sin mitigación de los riesgos.
- d) Barreras culturales y religiosas.

4. FIN Y PROPOSITO

A los efectos del Plan Nacional se presentan el siguiente fin y propósito:

Fin: Prevenir los casos de rabia evitables.

Propósito: Completar el proceso de eliminación de la rabia humana transmitida por el perro y disminuir la riesgo de rabia humana transmitida por otras especies.

5. ESTRATEGIA

5.1. *Involucrados: agentes actuantes y población objetivo:*

Los ministros de salud, agricultura, medio ambiente y educación, junto con los sectores respectivos y las autoridades competentes de las unidades de primer nivel geopolítico (estados, provincias, departamento o secciones) y municipios son los involucrados primordiales en el plan y los responsables de su conducción.

Asimismo, están involucradas otras partes interesadas del sector de la salud que cooperarán con los primeros, entre ellas organismos internacionales; servicios asistenciales públicos y privados; organizaciones no gubernamentales; grupos comunitarios; asociaciones profesionales, especialmente médicos veterinarios, instituciones directamente implicadas en el sistema asistencial y todos las dependencias de gobiernos que puedan contribuir a los objetivos del plan y que deben ser motivados por los involucrados primarios.

Para las actividades de educación sanitaria en el nivel local se involucra a los directores y maestros de escuela.

Para las actividades de vacunación masiva de perros en el nivel local pueden involucrarse a todas las fuerzas vivas locales incluyendo a agentes comunitarios de salud, maestros de escuela, bomberos, defensa civil, fuerzas de seguridad y otras.

La población objeto del plan son todos los habitantes de los países de las Américas con preponderancia en los sectores mas vulnerables expuestos con mayor probabilidad al contacto con animales rabiosos. Estos se involucran activamente en las acciones de educación sanitaria y en las acciones directas de vacunación masiva de perros que requieren para lograr eficacia de amplia movilización social.

5.2 Bases y aspectos críticos:

La estrategia del proyecto considera como marco central las siguientes bases y aspectos críticos:

a) Desarrollo de sistemas permanentes de caracterización de los factores de riesgo de rabia para identificar áreas particularmente vulnerables que requieran de atención prioritaria.

Taucher (1978) para agrupar causas de muerte (ver OPS/OMS, 2002).

b) Aplicación de criterios científico-técnicos para verificar el progreso del programa, fundamentados en una eficiente vigilancia epidemiológica y verificaciones de terreno.

c) Establecimiento, en el marco de la REDIPRA, de instancias independientes para la revisión y apreciación del progreso de ejecución de las actividades del presente programa.

d) En los criterios técnicos de la OMS, en la “Estrategia y plan de acción para la eliminación de la rabia urbana” aprobado en la REDIPRA celebrada en Guayaquil en 1983, y en las recomendaciones de la X REDIPRA.

e) El concepto de aprovechar los avances tecnológicos desarrollados en la región, particularmente en lo relacionado con métodos de diagnóstico y desarrollo de vacunas modernas.

5.3 Criterios centrales

Se consideran aspectos centrales de esta estrategia a los siguientes:

Eficacia de la acción en el nivel local

a) Con base en el diagnóstico presentado, se dará especial énfasis al desarrollo de estrategias para hacer efectiva la acción en el nivel local, teniendo en cuenta los

procesos de descentralización de los servicios de salud, desarrollando una agenda para ser acordada entre los tres niveles de gobierno y estableciendo compromisos formales que incluyan a estos niveles: nacional, provincial y municipal, en el cumplimiento de metas de cronogramas pautados.

b)

Caracterización de riesgo

b) Las acciones desarrolladas estarán basadas en la caracterización de riesgo geográfico desarrollado en el marco de la evaluación del cumplimiento de la meta de eliminación de la rabia transmitida por el perro, instrumento que será ampliado para realizar el seguimiento del resto de los indicadores incluidos los relacionados a rabia silvestre.

Acción conjunta

c) La toma de decisiones importantes que exijan la participación de más de un país se realizarán en forma coordinada y con la participación de todos los involucrados, para lo cual se reforzarán y estimularán todas las instancias regionales y subregionales de cooperación y coordinación, especialmente a nivel de la REDIPRA y de los convenios multilaterales de acción en frontera.

Complementariedad a los programas nacionales

d) El proyecto plantea como esencial la necesidad de fortalecer y complementar las acciones y esfuerzos que se desarrollan a través de los programas nacionales para lo cual se estima imprescindible que los niveles políticos y de federaciones y asociaciones de profesionales de la salud renueven o establezcan el compromiso de fortalecer esos programas nacionales y participen en las decisiones técnicas necesarias para el cumplimiento del programa.

5.4 Valores

Siendo la rabia un problema de salud asociado a la pobreza, sus efectos se concentran en los países prioritarios para la cooperación técnica de la OPS por lo que los valores de equidad y solidaridad, junto con los de excelencia, respeto e integridad regirán a las acciones del plan.

6. COMPONENTES (Resultados esperados)

Las acciones se ordenarán en cuatro componentes, tres están orientados en forma directa a los problemas identificados: tratamiento antirrábico de personas, completar la eliminación de la rabia transmitida por el perro (variantes 1 y 2) y prevención de casos humanos de rabia silvestre y uno a incrementar la capacidad de los países para ejecutar las acciones conducentes al fin y propósito planteados.

6.1 Mejorada la disponibilidad y calidad de atención a la persona expuesta o pre-expuesta al virus de la rabia

6.1. Objetivo del componente.

Todo habitante de las Américas con probabilidad de estar infectado o de infectarse con el virus de la rabia tendrá oportunidad de recibir la atención recomendada por la OMS

a) Los países que aún utilizan vacunas producidas en tejido nervioso desarrollarán un programa para sustituirlas con vacunas modernas, mas eficaces y menos peligrosas, producidas bajo las pautas de calidad establecidas por la OMS. Hasta que se produzca la sustitución, y antes de 2006, las vacunas producidas en tejido nervioso serán elaboradas bajo buenas prácticas de manufactura, bajo el método desarrollado por OPS. Los esquemas de tratamiento serán armonizados considerando los esquemas recomendados y el posible uso de más de un tipo de vacuna en un mismo tratamiento.

b) Los ministerios de salud acordarán con los municipios o las autoridades de salud responsables de los servicios de atención primaria de la salud, la logística necesaria para que todos los habitantes tengan (en la medida de lo posible) acceso a al tratamiento pre o post exposición al virus de la rabia incluyendo en esto a la distribución de los inmuno biológicos (suero y vacunas), al entrenamiento continuo de los profesionales de la salud involucrados (incluyendo a los profesionales de los centros de salud públicos como a los profesionales médicos y médicos veterinarios privados).

6.2. Eliminada la rabia transmitida por el perro

Objetivo del componente: Todos los habitantes de las Américas podrán hacer uso de los ambientes públicos e interactuar con sus animales de compañía libres del peligro de exponerse a la rabia transmitida por el perro (por variantes 1 y 2), o conocerán ese peligro cuando exista.

Con base en los resultados arrojados por el estudio de la meta de eliminación de la rabia transmitida por el perro, el componente adopta distintas estrategias de acción que deberán ser acordadas en forma fehaciente entre las autoridades nacionales, las de las unidades de primer nivel geopolítico (estados, provincias, departamento o secciones) y las autoridades municipales o comunales:

a) En los municipios o comunidades en los que se registra la rabia transmitida por el perro o no se puede descartar su presencia:

i. Se reforzarán los sistemas de atención a las personas expuestas a la rabia.

ii. Se ejecutarán campañas de vacunación antirrábica masivas una vez por año con biológicos que cumplan los requisitos establecidos por la OMS. La cobertura en un mes de vacunación no debe ser inferior al 80% de la estimación conservadora de la población total de perros (1 perro cada 4 a 5 habitantes si no se cuenta con mejor estimación). Las campañas de vacunación se ejecutarán hasta que mediante análisis de riesgo se determine que no existen factores que justifiquen su continuidad.

iii. Se procurará identificar tempranamente la presencia de perros rabiosos mediante comunicación con los profesionales veterinarios y con la comunidad.

iv. Se controlará efectivamente el 100% de los focos de rabia canina conforme los siguientes criterios:

. Delimitación del área focal bajo criterios epidemiológicos conservadores (amplia) y con base en la investigación epidemiológica.

. Alerta a la población en la zona de influencia del foco por medio de las fuerzas vivas locales.

Sacrificio inmediato de la totalidad de los perros y gatos no vacunados sospechosos de haber tenido contacto con el o los casos detectados.

Vacunación y re-vacunación de la totalidad de la población canina en el área focal.

- v. Se controlarán las poblaciones caninas con énfasis en la promoción de tenencia responsable de mascotas y el confinamiento de perros callejeros.
 - vi. Los gobiernos nacionales establecerán la demanda anual de vacunas antirrábicas para perros disponiendo las medidas necesarias para su adquisición.
 - vii. Se ejecutarán acciones de capacitación a los profesionales de la salud y de educación a la población en general. Estos serán de carácter permanente y no sólo durante las campañas de vacunación.
- b) En los municipios en los que (se presume que) no existe la transmisión de rabia entre perros:
- i. Se establecerán sistemas de vigilancia epidemiológica con el propósito de certificar la ausencia de transmisión de la rabia por variantes 1 y 2 entre perros. Se notificarán tanto los casos negativos como los positivos.
 - ii. Se promocionará la tenencia responsable de mascotas.
 - iii. Se mantendrán sistemas de educación sanitaria permanente y se realizarán periódicamente análisis de riesgos con el objeto de identificar factores probables de re-introducción del agente a la población canina local.
 - iv. Los programas nacionales contemplarán esquemas de certificación de áreas libres de rabia canina e invitarán a las autoridades comunales a adherir a estos.
 - v. Los esquemas de certificación de áreas libres se realizarán en función de criterios a ser establecidos por la OPS/OMS.

6.3 Disminuido el riesgo de rabia humana transmitida por especies de vida silvestre.

Objetivo del componente: *Ante la posibilidad del contacto con un animal de vida silvestre todos los habitantes de las Américas tendrán oportunidad de: conocer los riesgos derivados del contacto con estos, de los medios para evitarlo y de las medidas a adoptar frente al contacto así como de recibir la atención médica pertinente.*

- a) Los gobiernos nacionales orientarán a las administraciones del primer nivel geopolítico y municipios para que identifiquen a la brevedad sus áreas de riesgo de rabia transmitida por especies de vida silvestre tomando en cuenta el registro o la

denuncia de personas agredidas por estos animales; evidencia de circulación viral; y/o variaciones ambientales y de procesos productivos.

b) En las áreas de alto riesgo de rabia humana transmitida por especies de vida silvestre se ejecutarán las siguientes medidas:

i. Búsqueda activa de personas agredidas y profilaxis pre o post exposición, según corresponda, de todas las personas expuestas al riesgo.

ii. Establecimiento de mecanismos de alerta a la población y educación sanitaria para evitar los contactos.

iii. Asegurar la disponibilidad masiva de inmunógenos, la cadena de frío y las condiciones para la aplicación de tratamientos pre y post exposición en todas las áreas definidas como de riesgo.

iv. Cuando corresponda (ejemplo caso de agresiones por vampiros), ejecución de acciones de intervención sobre las poblaciones de vida silvestre.

v. Establecer mecanismos de alerta y acción temprana frente a alteraciones medio-ambientales que puedan generar situaciones de riesgo.

vi. Integración de la vigilancia entre los sectores de salud y agricultura con participación de medio ambiente y educación.

c) En las áreas de riesgo moderado y bajo se establecerán medidas acordes a los riesgos identificados.

d) Se aplicarán, cuando corresponda, métodos probados eficaces de vacunación oral a especies de vida silvestre terrestres.

6.4. Fortalecida la capacidad de los países para ejecutar en forma sustentable acciones de prevención, control y vigilancia de la rabia.

Objetivo del componente:

Todos los países de las Américas tendrán, en la medida de lo posible, capacidad para enfrentar los desafíos de controlar, prevenir y vigilar la rabia.

Fortalecimiento institucional.

a) En aquellos países en que se hayan detectado debilidades institucionales que dificultan el cumplimiento de las acciones de planificación, coordinación y supervisión

de las acciones contra la rabia se establecerán medidas correctivas para reorientar en las dependencias competentes de adecuados recursos humanos y financieros, de facultades y capacidad política para planificar, coordinar y supervisar el programa nacional.

b) La OPS y los países tratarán en forma preferencial las necesidades de asistencia técnica a los países mas necesitados.

c) Se procurará la asistencia de representantes del sector de la agricultura y ganadería a las reuniones futuras de la REDIPRA a fin de garantizar la coordinación intersectorial imprescindible para la identificación, el diagnóstico y la respuesta a brotes de rabia en fauna silvestre.

Normas y acuerdos

d) Considerando lo establecido en el presente programa, los países revisarán y completarán, cuando sea necesario, el marco normativo para el control de la rabia (normas y acuerdos institucionales) incluyendo: acuerdos de acción en fronteras entre países; legislación nacional concerniente especialmente al uso, adquisición y control de calidad de biológicos; control de focos de rabia canina, obligatoriedad de denuncia de sospechas de rabia, obligatoriedad de denuncia de alteraciones medio-ambientales.

e) Especial énfasis se dará a lograr un respaldo legal efectivo para atender las implicancias referidas a los riesgos para la salud pública devenidos de la existencia de perros en ambientes públicos y del nuevo reto dado por los vínculos del perro en la sociedad.

f) Particularmente, para hacer efectiva la acción en el nivel local, teniendo en cuenta los procesos de descentralización de los servicios de salud, se desarrollarán acuerdos entre los tres niveles de gobierno estableciendo compromisos formales que incluyan a estos niveles: nacional, provincial y municipal, en el cumplimiento de metas de cronogramas pautados. para la implementación de los componentes 2 y 3 del presente plan. A estos efectos y a solicitud de los países, la OPS brindará la asistencia técnica para la redacción de los anteproyectos de los actos administrativos necesarios.

Servicios de laboratorio

g) Se fortalecerá la red de laboratorios de la región identificados con capacidad para prestar cooperación técnica horizontal en materia de referencia, diagnóstico, investigación y control de calidad de inmunobiológicos bajo la coordinación de la OPS. Los países sede de los laboratorios mencionados destinarán los recursos necesarios para mantener el máximo nivel de excelencia en sus prestaciones.

h) Los países que reciban cooperación técnica de los laboratorios mencionados en el punto anterior establecerán, o aplicarán, acuerdos internacionales que permitan el oportuno tránsito de muestras y reactivos entre países para facilitar las acciones de cooperación técnica horizontal mencionadas.

i) Todos los países de la región fortalecerán sus servicios de laboratorio de rabia para asegurar el diagnóstico oportuno de todas las muestras sospechosas recolectadas en su territorio, para esto se realizarán las siguientes acciones:

i. Se revisará la capacidad instalada para la realización de pruebas de inmunofluorescencia e inoculación en ratón así como los procedimientos logísticos para el traslado de muestras desde el punto de recolección hacia el o los laboratorios nacionales.

ii. Antes de la finalización de 2005 todos los países de las Américas deberán disponer de laboratorios con capacidad de diagnóstico por inmunofluorescencia e inoculación en ratón.

iii. La OPS, con el apoyo de laboratorios de la región, asistirá en la capacitación de los profesionales y provisión de conjugado antirrábico para cumplir este cometido.

iv. También se establecerán procedimientos para la tipificación antigénica y caracterización genética de todas las muestras de casos humanos, de todos los casos caninos en áreas próximas a la eliminación de la rabia transmitida por el perro y de todas las muestras en las que la investigación epidemiológica lo requiera, estos procedimientos podrán hacerse en el país o, mediante convenio, en otro país.

v. Se propiciará el suministro de anticuerpos monoclonales a los países interesados en el desarrollo de técnicas de tipificación antigénica.

Provisión de inmunobiológicos

- j) Los países establecerán programas de adquisiciones de inmunobiológicos antirrábicos para asegurar existencias suficientes de inmunobiológicos que cumplan controles externos de calidad: vacunas de uso humano producidas en mas de un sustrato (para atender a pacientes que presenten reacciones adversas a un sustrato en particular); sueros homólogos y heterólogos; Vacunas antirrábicas para campaña de vacunación de perros. A tales efectos, y con base en la valoración de los riesgos, se establecerán orientaciones sobre el número de dosis de cada inmunógeno (vacuna y suero) cada 100.000 habitantes de que deberán disponer los países.
- k) Se considerará la conveniencia del establecimiento de un banco de inmunógenos o de sistemas de contingencia para hacer frente a emergencias.

Capacitación de recursos humanos y Educación sanitaria.

- l) Los países establecerán programas especiales de capacitación orientados a los recursos humanos responsables de la coordinación en los tres niveles administrativos: nacional, de las unidades de primer nivel geopolítico (estados, provincias, departamento o secciones) y a las autoridades municipales o comunales a cargo de las acciones contra la rabia. La capacitación incluirá tanto a los aspectos técnicos como a los relacionados con la buena administración de los recursos del programa y se valdrá de recursos tecnológicos para la educación a distancia y de los esquemas de capacitación de capacitadores. La OPS colaborará con las autoridades pertinentes en la elaboración de los contenidos programáticos.
- m) Los países desarrollarán programas especiales de capacitación continua de los profesionales de la salud involucrados en la atención de personas expuestas o pre-expuestas al virus de la rabia.
- n) Los países desarrollarán programas de educación sanitaria dirigidos a la población en general con especial énfasis en los niños a nivel de las escuelas. Estos deben tener carácter permanente y no restringirse a los períodos de campañas de vacunación. Este componente deberá desarrollar estrategias comunicacionales destinadas a: autoridades locales, entidades públicas y privadas, maestros y comunicadores de los medios masivos.

Financiamiento

o) Los países asegurarán el financiamiento suficiente y oportuno para la ejecución de las actividades derivadas del presente programa.

p) En el caso de requerirse inversiones elegibles para el financiamiento por parte de organismos multilaterales o de donaciones, los países realizarán las gestiones pertinentes para lo cual la OPS brindará asistencia técnica para la redacción de los perfiles y documentación de los proyectos.

Evaluación del cumplimiento de metas

q) Los países evaluarán a nivel nacional y regional el cumplimiento de las metas establecidas en el presente programa por medio del instrumento desarrollado por la OPS para la evaluación del cumplimiento de la meta de eliminación de la rabia transmitida por el perro. Este instrumento, será ampliado para realizar el seguimiento del resto de los indicadores incluidos los relacionados a rabia silvestre. La OPS colaborará con los países en la incorporación y ajuste del instrumento a requerimientos específicos de los países.

Plan Regional:

Se recomienda presentar a la XV RIMSA un anteproyecto de plan regional de acciones de control de la rabia que sirva de marco programático e instrumento de seguimiento para los países de la región, para lo cual:

Se encomienda la secretaría técnica a OPS/OMS y se acuerda establecer un mecanismo virtual de comunicación para la redacción del anteproyecto a ser presentado en la RIMSA.

Se dan por base del mismo: las recomendaciones de la OMS, el documento “Estrategia y plan de acción para la eliminación de la rabia urbana” aprobado en la REDIPRA celebrada en Guayaquil en 1983, los informes de expertos y las recomendaciones de los trabajos de grupos de la REDIPRA.

El plan resaltará los avances que quedaron documentados en la “Evaluación de la Meta de Eliminación de la Rabia en 2005” que demuestran la proximidad a la eliminación de la rabia humana transmitida por el perro (por variantes 1 y 2).

Entre las acciones del plan, de inicio inmediato, se incluya la continuidad de las tareas desarrolladas por OPS para la evaluación del cumplimiento de la meta de eliminación de la rabia transmitida por el perro, ayudando a los países a incorporarlo y ajustarlo a requerimientos y recomendaciones que se reciban de estos, utilizando sus resultados para identificar las áreas que requieren de estrategias específicas de acción y mayor atención tales como áreas de frontera y municipios en los que persiste la circulación viral.

Se tengan en cuenta los avances tecnológicos desarrollados en la región, particularmente en lo relacionado con métodos de diagnóstico y desarrollo de vacunas modernas.

Se desarrollen estrategias para hacer efectiva la acción en el nivel local, teniendo en cuenta los procesos de descentralización de los servicios de salud, desarrollando una agenda para ser acordada entre los tres niveles de gobierno y estableciendo compromisos formales que incluyan a estos niveles: nacional, provincial y municipal, en el cumplimiento de metas de cronogramas pautados.

Se busque un lema para el plan de acción que sintetice el espíritu de los países de las Américas con respecto a la prevención de casos humanos de rabia.

Fortalecimiento de los servicios de laboratorio:

Muchos países han fortalecido sus sistemas de vigilancia y cuentan con servicios adecuados de laboratorios de diagnóstico. Existen otros en los que se han detectado graves falencias en este tema, lo que impide un alerta oportuna y contribuye a mantener la circulación viral en especies animales con consecuencias en casos humanos de rabia. Esos países deben, en lo inmediato, instalar o fortalecer sus servicios de laboratorio y vigilancia.

Cooperación técnica horizontal:

Es necesario reafirmar el compromiso de fortalecer la cooperación técnica horizontal, dados los contrastes que se ven en el avance registrado en los países de la región.

Tratamientos antirrábicos:

Se reitera la recomendación de alcanzar el compromiso de acceso y disponibilidad de tratamientos antirrábicos eficaces para todos los habitantes de la región.

Coordinación intersectorial:

Más allá de las competencias específicas de las distintas dependencias de gobierno, los Ministros de Salud y Agricultura deben liderar los esfuerzos cooperativos de integración con todos los sectores que están involucrados o pueden involucrarse en la prevención de casos humanos de rabia silvestre y en el control de los factores de riesgo.

Acción local:

Teniendo en cuenta los procesos de descentralización de los servicios de salud de cada uno de los países, los gobiernos nacionales deben procurar compromisos formales de los gobiernos locales para la implementación efectiva de las acciones previstas en el Plan Regional.

Certificación de áreas libres de rabia canina:

Para sostener los resultados alcanzados hasta la fecha, se propicia que todas las áreas que hayan logrado avances en el control de la rabia canina (variantes 1 y 2), certifiquen esta condición bajo lineamientos a ser homologados por la OPS/OMS a partir de la experiencia de México.

Respaldo legal para el control de perros en ambientes públicos:

Se recomienda que los países dispongan de respaldo legal efectivo para atender las implicancias referidas a los riesgos para la salud pública devenidos de la existencia de perros en ambientes públicos y del nuevo reto dado por los vínculos del perro en la sociedad.

Definición de caso recomendada

Descripción clínica

Síndrome neurológico agudo (encefalitis) dominado por formas de hiperactividad seguido de síndromes paralíticos que progresa hacia el coma y la muerte, generalmente por insuficiencia respiratoria entre 4 y 7 días después de la aparición del primer síntoma si no se administra un tratamiento intensivo. En la historia clínica de los pacientes generalmente figura una mordedura o arañazo de un animal sospechoso. El período de incubación puede variar desde días hasta años, pero generalmente es de 30 a 90 días.

Criterios de laboratorio para el diagnóstico de uno o más de los siguientes elementos:

- Detección del virus rabico por la prueba de anticuerpo fluorescente (FA) en tejido cerebral (obtenido post mortem)
- Detección del virus rabico por FA en frotis cutáneo o corneal (obtenido ante mortem)
- Detección de virus rabico por FA en cerebros de ratones adultos o lactantes y en cultivo celular, después de la inoculación de tejido cerebral, saliva o líquido cefalorraquídeo (LCR)
- Detección de anticuerpos neutralizantes del virus rabico en el LCR de una persona no vacunada
- Identificación de antígenos víricos por reacción en cadena de polimerasa (RCP) en tejido fijo obtenido post mortem o en un espécimen clínico (tejido cerebral o cutáneo, córnea o saliva)

Clasificación de casos

RABIA HUMANA

Presunto: Caso que es compatible con la descripción clínica

Probable: Caso presunto con antecedentes de contacto con un animal presuntamente rabioso

Confirmado: Caso presunto que es confirmado en laboratorio

EXPOSICIÓN HUMANA A LA RABIA

Posible exposición: Persona que tuvo un estrecho contacto (generalmente una mordedura o arañazo) con un animal susceptible a la rabia en una zona donde hay rabia

Exposición: Persona que tuvo un estrecho contacto (generalmente una mordedura o arañazo) con un animal rabioso cuyo diagnóstico fue confirmado en laboratorio.

Tipos recomendados de vigilancia

VIGILANCIA EN LA POBLACIÓN HUMANA.

Vigilancia de la exposición humana a la rabia: A nivel periférico, especialmente en una zona infectada por rabia, se deben investigar de inmediato los informes de pacientes con antecedentes de contacto con animales (generalmente una mordedura o arañazo) y cuando sea necesario se deben considerar como casos de urgencia. Los datos de casos y los datos agregados deben enviarse regularmente del equipo periférico al nivel intermedio y central.

Vigilancia de los casos de rabia humana: Notificación inmediata de casos presuntos y confirmados del nivel periférico (por el médico y el laboratorio que realicen el diagnóstico) a los niveles intermedio y central. Se requiere un intercambio rápido de información con servicios a cargo de la vigilancia y el control de la rabia animal.

Investigación epidemiológica de brotes: Investigación de cada foco de rabia, con la identificación de las fuentes de infección, así como los seres humanos y los animales expuestos o posiblemente expuestos.

VIGILANCIA DE LA POBLACIÓN ANIMAL (CONTROL EPIZOÓTICO):

Presentación inmediata de un espécimen cerebral del animal sospechoso para el diagnóstico del laboratorio en los casos de exposición humana. Los animales domésticos que se sospeche que sean la causa de la exposición humana, pero que no puedan ser sacrificados, deben mantenerse en observación durante 10 días. Se debe iniciar la vigilancia de la rabia animal y enfermedades similares en especies salvajes y domésticas que más probabilidades tengan de ser reservorios de la enfermedad en los países donde la enfermedad sea endémica o pueda ser reintroducida. La vigilancia se basa en el laboratorio. Se requiere un intercambio rápido de información entre los servicios a cargo de la vigilancia y el control de la Rabia humana y animal.

DATOS MINIMOS RECOMENDADOS EXPOSICIÓN A LA RABIA HUMANA.

Datos de casos: identificador único, nombre, edad, información geográfica, fecha (s) de la mordedura o el arañazo, información geográfica (localidad) del episodio de mordedura, categoría de exposición, tratamiento localizado de la herida, antecedentes de vacunación, tratamiento sérico anterior con suero, resultado del tratamiento, detalles del animal, antecedentes de vacunación, desenlace.

Datos agregados: Exposiciones por información geográfica sobre la mordedura, el animal, desenlace del episodio en el animal y en el ser humano

VIGILANCIA DE LAS DEFUNCIONES POR RABIA HUMANA:

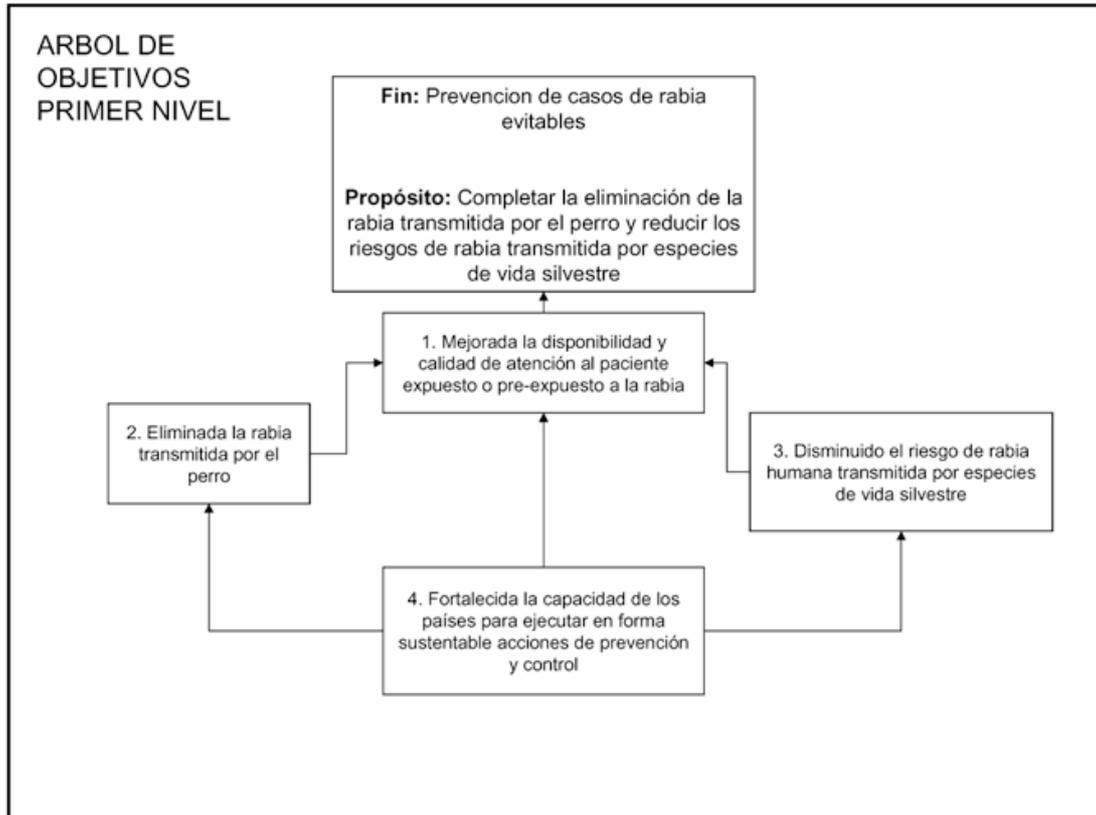
Identificador único, nombre, edad, información geográfica, fecha de aparición de los síntomas, fecha de la mordedura o el arañazo, información geográfica (localidad) de la mordedura, sitio de la mordedura en el cuerpo, naturaleza de la mordedura, tratamiento local de la herida, antecedentes de vacunación, tratamiento anterior con suero, hospital, detalles del tratamiento, resultado, detalles del animal, muestras obtenidas, resultados del análisis de la muestra

PRINCIPAL USO PARA LA TOMA DE DECISIONES

- Detección de brotes en las zonas endémicas y de casos nuevos en las libres de rabia
- Determinación de las zonas de alto riesgo que requieren intervención
- Racionalización del uso de la vacuna y la inmunoglobulina

- Evaluación de la eficacia de la intervención entre el reservorio animal y la población humana expuesta

ÁRBOL DE PROBLEMAS Y OBJETIVOS



7. REFERENCIAS.

Delpietro HA, Russo RG. Ecological and epidemiologic aspects of the attacks by vampire bats and paralytic rabies in Argentina and analysis of the proposals carried out for their control Rev Sci Tech. 1996 Sep;15(3):971-84. Spanish.

Garay S, Leanes LF y Tamaho H: O Controle das Populações Animais nos Centros Urbanos – Uma Visão da Saúde Pública.

Presentación en COMBRAVET, São Luiz de Maranhão; octubre 2003.

OMS y WSPA, 1990: Organización Mundial de la Salud y Sociedad Mundial para la Protección de los Animales: Guía para el manejo de poblaciones caninas, Ginebra, 1990.

OMS, 1992: Organización Mundial de la Salud. Comité de expertos en Rabia. Octavo informe. (1992, WHO Technical report series # 824).

OPS/OMS, 1983: Organización Panamericana de la Salud. Estrategias y plan de acción para la eliminación de la rabia humana transmitida por el perro en los grandes centros urbanos de Latinoamérica para el final de la década 1980. Guayaquil, 1983.

OPS/OMS, 1992: Organización Panamericana de la Salud. Informe de la III Reunión de Directores Nacionales de Rabia, México DF. 1992.

OPS/OMS, 1994: Organización Panamericana de la Salud. Instituto Panamericano de Alimentos y Zoonosis: Guía para el tratamiento de la rabia en el hombre. INPPAZ, Pub. Técnica #2.

OPS/OMS, 2002: Clasificación Internacional de Enfermedades: Preparación de Listas Cortas para la Tabulación de Datos, Boletín Epidemiológico, Vol. 23 No. 4, diciembre 2002. URL: http://www.paho.org/spanish/dd/ais/be_v23n4-intro_listas_cortas.htm.

OPS/OMS, 2003: Organización Panamericana de la Salud. Informe de la IX Reunión de Directores Nacionales de Rabia, Santa Cruz de la Sierra, Bolivia, 2002.

OPS/OMS, 2004: Organización Panamericana de la Salud, Centro Panamericano de Fiebre Aftosa (PANAFTOSA): Informe final del SEMINARIO: VACUNAS ANTIRRABICAS DE USO HUMANO, Río de Janeiro 14 de Octubre de 2004.

OPS/OMS, 2004: Organización Panamericana de la Salud. Informe de la X Reunión de Directores Nacionales de Rabia, Santo Domingo, República Dominicana, 2004.

OPS/OMS, 2005: Organización Panamericana de la Salud. Estudio: Eliminación de la rabia humana transmitida por perro en América Latina, análisis de situación. Washington DC. 2005.

OPS/OMS, 2005 Sistema de Información para la Vigilancia Epidemiológica de la Rabia en las Américas, SIRVERA. En url: portal.panaftosa.org.br consultada el 2 de enero de 2005.

Schneider MC, Aron J, Santos-Burgoa C, Uieda W, Ruiz Velazco S. Common vampire bat attacks on humans in a village of the Amazon region of Brazil. *Cad Saude Publica*. 2001 Nov-Dec;17(6):1531-6.

Schneider MC, Santos-Burgoa C, Aron J, Munoz B, Ruiz-Velazco S, Uieda W. Potential force of infection of human rabies transmitted by vampire bats in the Amazonian region of Brazil. *Am J Trop Med Hyg*. 1996 Dec;55(6):680-4.

Taucher E. Mortalidad desde 1955 a 1975. Tendencias y causas. CELADE, Serie A. Chile: CELADE; 1978.

Taddei VA, Familias de quirópteros brasileiros. Caracterização geral. In: *Resumo Seminário Internacional Morcegos como transmissores da raiva*. 3 – 6 dezembro – 2001. São Paulo – Brasil.