



UNIVERSIDAD MICHOACANA  
DE SAN NICOLAS DE HIDALGO

FACULTAD DE MEDICINA VETERINA Y ZOOTECNIA

**“RABIA CANINA”**

SERVICIO PROFESIONAL

QUE PRESENTA  
**ANGELICA GONZALEZ BALTAZAR**

PARA OBTENER EL TITULO  
**MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA**

ASESOR:  
**MC. ORLANDO ARTURO VALLEJO FIGUEROA**

MORELIA, MICH. NOVIEMBRE 2005





UNIVERSIDAD MICHOCACANA  
DE SAN NICOLAS DE HIDALGO

FACULTAD DE MEDICINA VETERINA Y zootecnia

**“RABIA CANINA”**

SERVICIO PROFESIONAL

QUE PRESENTA  
**ANGELICA GONZALEZ BALTAZAR**

PARA OBTENER EL TITULO  
**MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA**

MORELIA, MICH. NOVIEMBRE 2005



**UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO**  
**FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA**  
*DEPARTAMENTO DE TITULACIÓN*

Documento No.1302/2005

Se dictamina APROBAR la impresión  
definitiva del documento

Morelia, Mich., a 22 de septiembre de 2005

C. MVZ. Alberto Arres Rangel  
Director de la FMVZ-UMSNH  
Presente.

Por este conducto hacemos de su conocimiento que la tesina titulada **RABIA CANINA**, de la P.MVZ. **Angélica González Baltazar**, dirigida por el MC. Orlando Arturo Vallejo Figueroa, fue **revisada y aprobada** por esta mesa sinodal, conforme a las normas de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo.

~~ATENTAMENTE~~

  
Dr. Rodolfo Lucio Domínguez  
Presidente

  
MVZ. Heriberto Gutiérrez Jiménez  
Vocal

  
MC. Orlando Arturo Vallejo Figueroa  
Vocal

## **AGRADECIMIENTO**

*Le doy gracias a DIOS por haberme dado la vida para poder llegar hasta este momento y con el cual sin el apoyo de la persona que tanto quiero y respeto que es mi MADRE no lo hubiera podido lograr por que ella siempre me ha escuchado y comprendido en todo momento es mi gran amiga **TE QUIERO MAMA.***

**A MI PAPÁ:** por que me en ha brindado todo su apoyo en todas los pasos de mi vida y en especial en este que es el mas importante **GRACIAS.**

**A MIS HERMANOS:** gracias por brindarme todo su apoyo en especial a Enrique por que siempre me escucha todas mis tonterías pero de cualquier forma sabia que contaba con el en las buenas y en las malas.

**GRACIAS A INGRID BRENDA E IRMA:** Que siempre me estuvieron apoyando en los momentos que mas necesite siempre me tendieron su mano nunca me dejaron sola estos 5 años las quiero como hermanas recuerden que siempre las llevo en el corazón Gracias amigas.

**A MIS AMIGOS :** siempre los llevo en el corazón son unas personas que valen mucho los quiero nunca los olvidare gracias a Dios y a esta carrera que conocí a Gustavo Melgarejo, Cristina, Oliverio Reyes que de alguna forma me hizo que saliera adelante y terminar esta carrera te quiero mucho.

**A MI ASESOR :** Que tanto quiero y respeto por que es una persona que vale mucho y que me dio consejos para salir adelante y por su paciencia, Gracias Doctor.

# INDICE

|  |    |
|--|----|
| INTODUCCIÒN.....                           | 1  |
| OBJETIVO.....                              | 6  |
| 1. DEFINICIÒNES.....                       | 7  |
| 1.1. ZONOSIS.....                          | 7  |
| 1.2. VIRUS.....                            | 10 |
| 1.3. VACUNAS.....                          | 10 |
| 1.4. ANTÌGENO.....                         | 10 |
| 1.5. ANTICUERPOS.....                      | 11 |
| 1.6. INMUNIDAD.....                        | 11 |
| 1.6.1.- Inmunidad pasiva.....              | 11 |
| 1.6.2.- Inmunidad activa.....              | 11 |
| 1.7.-VACUNAS DE VIRUS VIVO MODIFICADO..... | 11 |
| 1.8.- VACUNAS DE VIRUS INACTIVADOS.....    | 12 |
| 1.9.- ADYUVANTES EN LAS VACUNAS.....       | 12 |
| 2.- RABIA.....                             | 12 |
| 2.1.- SINONIMIA.....                       | 12 |
| 2.2.- DEFINICIÒN.....                      | 13 |
| 2.3.- ETIOLOGÌA.....                       | 13 |
| 2.4.- PROPIEDADES DEL VIRUS.....           | 15 |
| 2.5.- PATOGENIA.....                       | 15 |
| 2.6.- PERIODO DE INCUBACIÒN.....           | 16 |
| 2.7.- EPIDEMIOLOGÌA.....                   | 16 |

|  |    |
|--|----|
| 2.8.- TRANSMISIÒN.....                     | 18 |
| 2.9.- VECTORES DE LA RABIA.....            | 19 |
| 2.10.- DISTRIBUCIÒN GEOGRAFICA.....        | 20 |
| 2.10.1.- AMÈRICA.....                      | 20 |
| 2.10.2.- EUROPA.....                       | 21 |
| 2.10.3.- ASIA.....                         | 21 |
| 2.10.4.- ÀFRICA.....                       | 22 |
| 2.11.- SINTOMATOLOGÌA.....                 | 22 |
| 2.12.- LA ENFERMEDAD EN LOS ANIMALES.....  | 23 |
| 2.12.1.- Fases prodròmica.....             | 25 |
| 2.12.2.- Fase furiosa.....                 | 25 |
| 2.12.3.- Fase paralítica o “muda”.....     | 25 |
| 2.13.- DIAGNÒSTICO.....                    | 25 |
| 2.13.1.- Diagnòstico clínic.....           | 26 |
| 2.13.2.- Diagnòstico de laboratorio.....   | 27 |
| 2.13.2.1.- Detección de antígeno.....      | 27 |
| 2.14.- PREVENCIÒN.....                     | 29 |
| 2.15.- PROFILAXIS DE LA FAUNA SALVAJE..... | 30 |
| 2.16.- CONTROL.....                        | 30 |
| 2.17.- TRATAMIENTO EN LOS ANIMALES.....    | 31 |
| 2.18.- SALUD PÙBLICA.....                  | 31 |
| 2.18.1.- La enfermedad en el hombre.....   | 33 |
| 2.18.2.- Manejo del accidente ràbico.....  | 34 |

|   |           |
|---|-----------|
| <b>2.18.3.- Evaluación del accidente.....</b> | <b>35</b> |
| <b>2.18.4.- Prevención en humanos.....</b>    | <b>36</b> |
| <b>2.18.5.- Tratamiento en el hombre.....</b> | <b>36</b> |
| <b>2.18.6.- Pronóstico.....</b>               | <b>38</b> |
| <b>CONCLUSIONES.....</b>                      | <b>39</b> |
| <b>BIBLIOGRAFIA.....</b>                      | <b>41</b> |

## INTRODUCCIÓN

La rabia es una enfermedad muy vieja, tal vez tan vieja como la propia humanidad. Tres mil años antes de Jesucristo ya se encuentra el origen de la palabra "rabia" en la lengua sánscrita, donde "rabhas" significa "agredir" ([www.monografias.com/cgi-bin/jump.cgi?ID=35661 - 166k - Cached](http://www.monografias.com/cgi-bin/jump.cgi?ID=35661-166k-Cached); Lázaro, 2001).

Los romanos usaron la palabra "rabere" (rabiarse) de donde se derivó el término actual ([www.monografias.com/cgi-bin/jump.cgi?ID=35661 - 166k - Cached](http://www.monografias.com/cgi-bin/jump.cgi?ID=35661-166k-Cached)).

La palabra griega "lyssa" viene de la raíz "lud": "violento". La primera descripción de la enfermedad se remonta al siglo XXIII antes de Jesucristo, en el Código Eshuma en Babilonia. Desde la antigüedad ya se había establecido la relación entre la rabia humana y la rabia debida a mordeduras de los animales (especialmente de perros).

Girolamo Fracastoro, sabio italiano nacido en Verona, describió la enfermedad (que había podido observar en numerosos pacientes) y sus modos de contaminación, y esto en 1530, es decir 1350 años antes de Luis Pasteur.

Durante el siglo XIX la rabia canina o rabia de la calle fue por todas partes un verdadero flagelo, particularmente en Europa. El miedo a la rabia, debido a su modo de contaminación y a la ausencia de tratamiento eficaz, se había vuelto irracional. Las personas mordidas por un perro sospechoso de rabia se suicidaban o eran sacrificadas ([www.geocities.com/smhrb/ped/rabia.html - 7k - Cached](http://www.geocities.com/smhrb/ped/rabia.html-7k-Cached)).

Esta enfermedad solo se identificaba con las especies silvestres. Zorras, lobos, mapaches, tejones, principalmente. Al transcurrir los años, estos animales fueron difundiendo el virus por el mundo; más tarde llegó a las especies domésticas, y en consecuencia al hombre.

El cambio total de comportamiento de una mascota fiel y benévola a un animal agresivo y fiero, ocasionó el terror en algunos pueblos, que consideraron este hecho como un "castigo divino", porque cuando un perro con este comportamiento atacaba a un individuo, la muerte llegaba en pocos días ([www.monografias.com/cgi-bin/jump.cgi?ID=35661 - 166k](http://www.monografias.com/cgi-bin/jump.cgi?ID=35661-166k) - Cached).

En el Continente Americano, el problema comenzó cuando los conquistadores españoles e ingleses pisaron las costas del nuevo mundo, pues ellos trajeron animales infectados. Sin embargo, algunos datos históricos señalan que la rabia ya existía en América, y que los vampiros, cuya presencia se detectó en zonas del nuevo continente, eran causa de transmisión del mal, según relatos de las crónicas de los conquistadores, en 1514 y 1527, principalmente en tierras mexicanas.

Progresivamente la rabia se fue difundiendo a todo el continente y para fines de 1719 ya había cobrado las primeras víctimas humanas en Las Antillas, así como en la isla de Barbados en 1741. También en islas de Las Antillas Menores colonizadas en ese año por los ingleses. En Perú, en 1803, se desató una violenta epidemia de rabia que causó la muerte a 42 personas en la ciudad de Ica, localizada al oeste de ese país ([www.monografias.com/cgi-bin/jump.cgi?ID=35661 - 166k](http://www.monografias.com/cgi-bin/jump.cgi?ID=35661-166k) - Cached).

Mohanty (1988) menciona que Zinke en 1804 reconoció la naturaleza infecciosa de la saliva de un perro rabioso y en 1881 Pasteur demostró por primera vez el neurotropismo del virus de la rabia, sin embargo Palazzolo y Montaña (2004) señalan que el primer tratamiento antirrábico fue concebido por Luis Pasteur en 1885 usando la médula de conejo infectado, correspondiendo a él, el mérito de haber efectuado la famosa inoculación con vacuna antirrábica de un niño mordido por un lobo rabioso. En 1903, Negri señaló el valor diagnóstico de las inclusiones intracitoplasmáticas específica (cuerpos o corpúsculos de Negri) en las células nerviosas de los animales rabiosos.

A través de ese primer tratamiento post-exposición realizado Pasteur dio a este gran sabio una aura internacional que no habían sido suscitado hasta entonces sus otros importantes trabajos científicos (Palazzolo y Montaña, 2004).

La domesticación del perro data de hace más de 12 mil años, por lo que en épocas de Hipócrates (500 a.C.) y Galeno (180 d.C.) ya se señalaban los riesgos de transmisión de la rabia por la mordedura de perros furiosos, tanto de perro a perro como de perro a humano. El término rabia como ya se mencionó deriva del latín "*rabies*", que significa furia y prácticamente en todas las lenguas antiguas, como el egipcio, el hebreo y el griego, existen términos equivalentes que describen el comportamiento agresivo en animales y personas.

Hay evidencias del perro en Mezo América desde hace 8 mil años; en el período precolombino servía como compañía y alimento en la figura del "Itzcuintli" o como imagen ceremonial, dios o emisario de la muerte, en la figura de "Xolotl", que acompañaba al difunto en su viaje al inframundo.

La lucha por la sobrevivencia de las especies animales ha sido constante y proyecta innumerables factores de riesgo. Desde todos los tiempos, la lucha del hombre para librarse de las enfermedades transmitidas por animales ha tenido una importancia real.

En la antigüedad, las enfermedades fueron consideradas como de "origen divino" y algunos las relacionaban con maldiciones provenientes de los demonios. A medida que pasó el tiempo, la manera de considerar las enfermedades zoonóticas como parte de la superstición fue desapareciendo.

Describir los problemas del exceso de la población canina y de la rabia en México, obliga a remontarse a 1519, cuando los españoles trajeron los primeros perros de presa de razas hispanas, reproduciéndose con los perros nativos y el consecuente

mestizaje. Como resultado de este mestizaje, surgieron estos canes, bulliciosos y agresivos, callejeros y cimarrones, generándose una sobrepoblación canina; por lo que en 1581, el Cabildo de México ordenó reducirlos mediante el sacrificio y multa a los dueños con 10 pesos, ya que en algunos casos la agresión provocó la muerte de personas.

En el año de 1709, se registró la primera epizootia de rabia en los perros callejeros de la ciudad de México y otras ciudades vecinas como Puebla, afectando también al ganado y a los humanos. El perro callejero representaba ya un problema de Salud Pública.

A partir de estas fechas, en México, la convivencia del perro con la población destaca por su número excesivo y por ser un riesgo potencial en la transmisión de la rabia. Esto obligó a las autoridades a promulgar disposiciones, buscando limitar su número de perros, sancionar a los propietarios o prevenir la rabia (Secretaría de Salud, 2001).

Después de las enseñanzas de Pasteur, las vacunas preparadas a partir de tejido cerebral han sufrido numerosas mejoras (Palazzolo y Montaña, 2004).

Las vacunas contemporáneas preparadas a partir de cultivos celulares son eficaces. Los protocolos de tratamiento son diferentes para cada tipo de vacuna. Una seroterapia puede ser asociada a la vacunación antirrábica.

El tratamiento de la rabia es declarada no existe. Cuando los primeros síntomas aparecen la evolución hacia la muerte es inexorable, de algunos días a varias semanas, según las posibilidades de tratamiento sintomático y de reanimación. Cuatro observaciones de sobrevida después de una rabia declarada han sido comunicadas: se trataba de sujetos vacunados que han conservado secuelas psíquicas y físicas muy pesadas.

Una vacunación pre-exposición es útil para permitir una respuesta rápida del organismo a una vacunación de rappel a continuación de una vacunación posterior. No existe ningún tratamiento eficaz de la rabia confirmada ([www.geocities.com/smhrb/ped/rabia.html](http://www.geocities.com/smhrb/ped/rabia.html) - 7k - Cached).

Dentro de las consideraciones sanitarias en la crianza o manejo de los animales domésticos, especialmente en el perro, el tema de la rabia reviste singular importancia ya que se trata de una zoonosis que ha representado un flagelo a lo largo de la historia de la humanidad y que día a día se le presta mayor atención en el mundo a través de medidas de seguridad, y en algunos casos disposiciones drásticas por los gobiernos y las dependencias de salud, llegando al sacrificio de aquellos animales que deambulan por las calles sin portar alguna identificación de constancia visible de vacunación antirrábica, o al no ir acompañado por su dueño (Draghi, 1972).

La rabia es una enfermedad infecciosa, contagiosa, aguda y mortal, a la cual son susceptibles todos los mamíferos, incluyendo el hombre.

La rabia es una enfermedad siempre mortal que ataca el sistema nervioso y provoca encefalitis en los mamíferos. En los animales, existe una forma paralítica de los roedores y una forma furiosa en los carnívoros. Los síntomas en el hombre pueden expresarse en las dos formas ([www.geocities.com/smhrb/ped/rabia.html](http://www.geocities.com/smhrb/ped/rabia.html) - 7k - Cached).

## **OBJETIVO**

En base a lo anterior el objetivo del presente trabajo es hacer una revisión de literatura acerca de la enfermedad zoonótica más peligrosa para el hombre, como lo es la rabia, la cual debe de darse una mayor difusión y tener los conocimientos necesarios para su atención por parte de estudiantes, profesionistas y ciudadanía en general.

## **I. DEFINICIONES:**

### **1.1. ZOONOSIS**

Las zoonosis son enfermedades transmisibles de los animales al hombre (Matamoros *et al.*, 2004).

Zoonosis se ha llamado a todas aquellas enfermedades que se transmiten de modo natural de los animales vertebrados al hombre. Las enfermedades zoonóticas son un extenso número de las cuales se enumeran alrededor de 150 clases de infecciones e intoxicaciones humanas que tienen reservorios en los animales ([www.monografias.com/cgi-bin/jump.cgi?ID=35661](http://www.monografias.com/cgi-bin/jump.cgi?ID=35661) - 166k - Cached).

Las zoonosis como problema de Salud Pública en México, se encuentran ubicadas en un plano de escasa consideración con respecto a otro tipo de enfermedades transmisibles. Esta afirmación se basa en el hecho de que, es pobre la presencia que la Salud Pública Veterinaria tiene como elemento estructural y funcional en los servicios de salud, considerando que las zoonosis, la protección a los alimentos y la protección del ambiente, son sus tres principales ámbitos de acción.

El término zoonosis se relaciona con la raíces griegas *zoos*, animal y *gnosis*, enfermedad. Su origen se atribuye a Rudolf Virchow, quien en el siglo XIX aplicó este vocablo para aquellas enfermedades compartidas entre el hombre y los animales. El concepto de zoonosis es definido por la Organización Mundial de la Salud (OMS) en 1956, como aplicable a cualquier enfermedad que de manera natural es transmisible de los animales vertebrados al hombre, siendo modificado en 1959 por el comité de expertos de la OMS, para denominar así a las enfermedades que se transmiten entre los animales y el hombre, con ello se pretendió adjudicarle un sentido más amplio y menos antropocéntrico. Según Schwalbe y de acuerdo con una opinión de consenso, una mejor definición incluso en una perspectiva operativo-administrativa sería la siguiente: Las zoonosis son aquellas infecciones e infestaciones que en la naturaleza

comparten el hombre y otros animales vertebrados inferiores (Matamoros *et al.*, 2004).

Inicialmente se establece para la transmisión de una zoonosis de un animal a un humano, que ésta puede ser por vía directa o indirecta. La relación directa se da cuando se convive circunstancial o sistemáticamente con los animales, caso que se aplica principalmente a las mascotas o animales de compañía como perros y gatos, pero que también puede tratarse de otras especies domésticas como aves canoras o de ornato, aves de corral, cerdos, bovinos, equinos, y eventualmente otras menos típicas como primates, roedores, reptiles, aves y mamíferos silvestres, especies todas que representan potencialmente, fuentes de contagio para el hombre de una gama amplia de zoonosis. Este tipo de zoonosis, se relaciona con quienes por una afición o por una necesidad enmarcada en una determinante social, económica o cultural, conviven con los animales y el ámbito común es el medio urbano y en muchos casos el doméstico.

Una gran parte de las zoonosis más conocidas corresponden a este tipo, particularizándose en las de etiología viral como la rabia, fiebre hemorrágica; bacterianas como algunas stafilococosis y clostridiasis; micosis y riquetsiosis como la dermatofitosis y la psitacosis; sin exceptuar a las parasitarias como la toxoplasmosis y la sarna (Blood y Rodostits, 1992).

La relación de carácter indirecto es atribuible a aquellas zoonosis, cuyo ciclo de transmisión debe integrarse a través de la intervención de diferentes elementos del medio ambiente como suelo, agua, alimentos, materia orgánica proveniente de los animales y vectores que intermedian el contacto, que de acuerdo con lo que previamente ha sido establecido corresponden indistintamente a las categorías de metazoonosis, saproozoonosis o ciclozoonosis. Estas son abundantes en etiología y versátiles en su forma de transmisión como la leptospirosis, brucelosis, hidatidosis, encefalitis equina de Venezuela, filariasis, chagas, hidatidosis, dipilidiasis, etc.

Por último, debe considerarse el caso de aquellas otras zoonosis que pueden ser transmitidas, lo mismo de manera directa que indirecta, incluidas en ellas varias de las mencionadas anteriormente.

De las potenciales situaciones de contagio, derivadas de la presencia de los animales en un medio común para animales y humanos, se puede diferenciar entonces aquel contacto que de manera voluntaria se establece, como es el caso de quienes poseen animales como resultado de un interés solo estimativo, y que se ejemplifica en las mascotas o, por una circunstancia en la que media el interés económico y de servicio, correspondiendo ésta a animales de trabajo, guardia o proveedores de algún producto de consumo (Matamoros *et al.*, 2004).

Cuando una zoonosis se establece en algún sitio, la difusión se acelera cuando el ser humano utiliza productos que obtiene de animales enfermos, tales como leche carne, huevos; lana, pieles, entre otros, provenientes de animales infectados, que son vehículos importantes de transmisión de enfermedades ([www.monografias.com/cgi-bin/jump.cgi?ID=35661 - 166k - Cached](http://www.monografias.com/cgi-bin/jump.cgi?ID=35661-166k-Cached)).

La rabia continúa siendo una de las zoonosis más importantes en el mundo, y representa un problema serio en muchos países. Se trata de una enfermedad infecciosa viral, aguda y de consecuencias fatales. Afecta principalmente el sistema nervioso central (SNC) y al final produce la muerte en su víctima.

El virus de la rabia se encuentra difundido en todo el planeta y ataca a los mamíferos domésticos y salvajes, incluyendo al hombre. El microorganismo se encuentra en la saliva y en las secreciones de los animales infectados y se inocula al hombre cuando éstos lo atacan y provocan en él alguna lesión por mordedura; además puede ser transfundido cuando un individuo que tiene alguna cortada en la piel (vía de entrada del virus) tiene contacto con las deyecciones y micciones de un animal infectado ([www.monografias.com/cgi-bin/jump.cgi?ID=35661 - 166k - Cached](http://www.monografias.com/cgi-bin/jump.cgi?ID=35661-166k-Cached)).

## 1.2. VIRUS

Los virus son microorganismos tan diminutos, que no pueden ser observados mediante un microscopio corriente. Estos microorganismos viven y se multiplican en las células del cuerpo, deteriorando gravemente la salud (Mohanty y Dutta, 1988).

Algunas de las enfermedades ocasionadas por los virus pueden ser tan serias que pueden provocar la muerte de los animales que las padecen en poco tiempo. Sin embargo las enfermedades virales más comunes pueden prevenirse a través de la vacunación rutinaria y los exámenes físicos periódicos.

Las principales enfermedades virales que afectan a los perros son: Parvovirus, coronavirus, distemper (moquillo), hepatitis y rabia ([www.alimentosnutrion.com/salud/enfermedadesvirales.htm](http://www.alimentosnutrion.com/salud/enfermedadesvirales.htm) - 14k - Cached).

## 1.3. VACUNAS

Las vacunas son biológicos que proporcionan al cuerpo protección contra una enfermedad determinada aprovechando el mecanismo de producción de anticuerpos del sistema inmunitario del animal.

Las vacunas funcionan provocando una reacción controlada, de modo que el cuerpo elabora anticuerpos que circulan por la sangre; pudiendo atacar al microorganismo causante de la enfermedad en caso de que se vea expuesto al mismo en el futuro (SAGARPA, 2000).

## 1.4. ANTÍGENO

Son sustancias que por si mismas son capaces de estimular una respuesta inmune "*in vivo*", así como también pueden ser utilizadas en la evaluación de la respuesta inmune "*in vitro*".

## **1.5. ANTICUERPOS**

Son proteínas producidas como resultado de la introducción de un antígeno y que tienen la propiedad de combinarse con el antígeno que estimula su producción.

## **1.6. INMUNIDAD**

Es el estado de resistencia o falta de susceptibilidad, a moléculas tóxicas, microorganismos y células extrañas. La inmunidad puede ser pasiva o activa (natural o artificial).

### **1.6.1.- Inmunidad pasiva**

Es el proceso mediante el cual es posible controlar una infección sin que el sistema inmune del individuo haya tenido contacto previamente con el agente patógeno, debido a los anticuerpos que recibe de la madre a través de la placenta, calostro y leche.

### **1.6.2.-Inmunidad activa**

Respecto a la inmunidad natural, es aquella que se manifiesta a partir de una infección provocada por un organismo en el cual el animal sobrevive.

Respecto a la inmunidad artificial, es aquella en la cual la protección se realiza a través de una vacuna o bacterina sin el peligro de producir la enfermedad.

## **1.7. VACUNA DE VIRUS VIVO MODIFICADO**

Estas vacunas suelen ser buenos inmunógenos y dan una mejor inmunidad que las fabricadas con microorganismos “muertos”, una de las razones por la que esto ocurre, es que los virus de los microorganismos vivos, invaden las células del

huésped, e inducen la producción de interferón, lo que permite una prevención precoz a los animales susceptibles, pero su utilización puede implicar riesgos relacionados con la virulencia residual.

## **1.8. VACUNAS DE VIRUS INACTIVADO**

Las vacunas antirrábicas a virus muerto, depende de los adyuvantes, que inoculados con el antígeno provocan una inflamación local que permite una gran afluencia de células al sitio de inoculación, siendo los macrófagos los más numerosos, por lo que es requerida la presencia de linfocitos “T” ayudadores para provocar una respuesta primaria. La acción inmunogénica de éste tipo de vacunas termina cuando el antígeno se agota.

## **1.9. ADYUVANTES EN LAS VACUNAS**

El adyuvante es una sustancia que unida al antígeno potencia la respuesta inmunitaria. La acción de los adyuvantes es derivada de la formación del efecto “depósito” que es el medio de extender el periodo de estimulación antigénica. Además la respuesta inmunitaria es regulada por sistemas amplificadores e inhibidores, los adyuvantes ayudan a la amplificación e inhiben la supresión (SAGARPA, 2000).

## **2. RABIA**

### **2.1. SINONIMIA**

La rabia ha recibido algunos otros nombres tales como hidrofobia, derriengue o rabia paralítica en bovinos, encefalitis bovina, lisa (locura) (Merck, 2000; <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/article/001334.htm>).

## **2.2. DEFINICIÓN**

La rabia es una enfermedad siempre mortal que ataca el sistema nervioso y provoca encefalitis en los mamíferos. En los animales, existe una forma paralítica de los roedores y una forma furiosa en los carnívoros. Los síntomas en el hombre pueden expresarse en las dos formas (media.payson.tulane.edu:8086/spanish/aps/aps15s/ch05.htm - 16k - Cached).

## **2.3. ETIOLOGÍA**

El virus filtrable, agente casual de esta terrible enfermedad, llega hasta las glándulas salivales del sujeto siguiendo la vía nerviosa, y convierte a la saliva de los animales receptores en materia infectante, virulenta, que se introduce en el organismo sano, generalmente por la mordedura del perro, gato, zorro, rata, etc., ya que si bien la introducción puede producirse por el contacto de una herida o simple escoriación en la piel, con saliva infectante circunstancialmente llegada del ambiente, estas posibilidades, en la práctica, son por fortuna realmente remotas, y deben considerarse en realidad como casos verdaderamente excepcionales.

Se debe de reafirmar, que la rabia no es espontánea, esto es, que el animal no enferma por sí solo, sino que interviene un factor de contagio. Un erróneo y antiguo concepto que lamentablemente aún perdura en mucha gente, según el cual, el perro, por ejemplo, enfermaría de rabia por el excesivo calor, por falta de agua o por falta de alimentos, pero todo esto es inexacto; la sed y el hambre pueden llegar a intranquilizar, lógicamente y aun enfurecer al animal, pero nunca le provocarán la enfermedad si no median las circunstancias antes mencionadas, esto es, por regla general, la mordedura de un animal rabioso.

En lo que respecta a la localización de la herida, se puede decir que ésta será tanto más peligrosa cuanto más próxima se halle del sistema nervioso central, de manera pues que las mordeduras más graves, desde el punto de vista de la infección rábica,

son las que se producen en la cara, el cuello y disminuyendo progresivamente la peligrosidad, en los brazos, el cuerpo y miembros inferiores (Draghi, 1972).

El virus rábico pertenece a la familia de los Rhabdoviridae y al género de los Lyssavirus. Existen cepas de "rabia de calle" o rabia salvaje y cepas llamadas de "virus-fijo".(Palazzolo y Montaña, 2004).

El virus tiene una morfología cilíndrica al microscopio electrónico con una forma de bala de fusil. El virus está constituido de una doble envoltura fosfolípida, de un ácido ribonucleico enrollado en espiral y de cinco proteínas mayores. La replicación del genoma viral tiene lugar en el citoplasma celular.(Palazzolo y Montaña, 2004; [www.angelfire.com/tx4/FMVZ/rabia.html](http://www.angelfire.com/tx4/FMVZ/rabia.html) - 7k - Cached; Álvarez, 2004).

Dentro de los virus rábicos "clásicos" debe señalarse la distinción entre el "virus de la calle" y el "virus fijo". La denominación de "virus calle" se refiere al de reciente aislamiento de animales y que no ha sufrido modificaciones en el laboratorio. Las cepas de este virus se caracterizan por un período muy variable de incubación, que a veces es muy prolongado, y por su capacidad de invadir las glándulas salivales. En cambio, la denominación de "virus fijo" se refiere a cepas adaptadas a animales de laboratorio por pases intracerebrales en serie, que tiene un período de incubación corto, de solo 4 a 6 días, y no invaden las glándulas salivales. El Comité de Expertos de la OMS en rabia ha señalado que, en ciertas condiciones, el virus fijo puede ser patógeno para el hombre y los animales (Organización Mundial de la Salud, 1984). Se conocen casos de rabia en personas que recibieron vacuna antirrábica mal inactivada y un caso por inhalación de virus al preparar una vacuna concentrada (Acha y Szyfres, 1986; [www.monografias.com/cgi-bin/jump.cgi?ID =35661 - 166k - Cached](http://www.monografias.com/cgi-bin/jump.cgi?ID =35661 - 166k - Cached)).

El virus de la rabia es muy lábil fuera del huésped y puede ser inactivado por muchos desinfectantes así mismo muere fácilmente por ebullición, mientras los compuestos

fenólicos no son eficientes para la destrucción del virus. La glicerina es un excelente conservador de este agente (Mohanty, 1988; Bichard, 1996).

## **2.4. PROPIEDADES DEL VIRUS**

El virión en forma de bala contiene 67% de proteína, 26% de lípido, 4% de RNA y 3% carbohidratos vinculados en forma covalente al lípido y proteína. Se han identificado cinco polipéptidos del virus de la rabia, esto es, dos nucleoproteínas (N y NS) una glucoproteína (G) y dos proteínas de membrana (M1 y M2). Se ha comprobado también asociación con el virus de cinasas de proteína y de proteínas fosforiladas. Se cree que la proteína –N representa el grupo antigénico, mientras la proteína G (la más grande) determina al parecer el serotipo (Mohanty, 1988).

## **2.5. PATOGENIA**

El principal modo de contaminación es la mordedura de un animal rabioso y en un grado menor los arañazos y el lamido. Casos de contaminación por aerosoles o por transplante de córnea han sido observados.

La vía nerviosa es el modo de transporte viral, del punto de inoculación al sitio preferencial de replicación en el sistema nervioso. A continuación el virus emprende las vías nerviosas hacia diferentes órganos periféricos. ([www.salonhogar.com/ciencias/salud/rabia/menu.htm](http://www.salonhogar.com/ciencias/salud/rabia/menu.htm) - 2k).

Sin embargo el establecimiento de la infección dependerá del sitio en donde se inoculó el virus en la herida.

El virus se multiplica en el músculo o tejido conjuntivo y se propaga a través del endoneurio de las células de Schwann o espacios tisulares asociados de los nervios sensitivos hasta el sistema nervioso central, avanzando de dos a tres milímetros por hora, para llegar al cerebro. En forma centrífuga avanza a las glándulas salivales por

la inervación, continuando por todos los nervios periféricos, de tal modo que en los casos fatales, el virus puede hallarse tanto en el sistema nervioso central y periférico, como en otros tejidos (Batalla y Noguez, s.f.).

## **2.6. PERIODO DE INCUBACIÓN**

El período de incubación de esta enfermedad es variable y depende de la zona de la mordedura, la gravedad de la mordedura y la cantidad de virus inoculado, la cantidad de virus inoculado guarda generalmente una relación inversa con la cantidad de pelo existente en la zona de la mordedura, a mayor cantidad de pelo menor cantidad de virus inoculado, teniendo en cuenta que la saliva queda en el pelo.

El período promedio de incubación de esta enfermedad está entre los 5 días y los 4 meses ([www.angelfire.com/tx4/FMVZ/rabia.html](http://www.angelfire.com/tx4/FMVZ/rabia.html) - 7k - Cached).

Sin embargo Álvarez (2004) señala que la enfermedad tiene un período de incubación que varía entre 9 días y 19 años, aunque en la mayoría es de 10 días a 3 meses, que corresponde al tiempo de septineuritis viral.

Acha y Cifres (1986) mencionan que el periodo de incubación dura de 10 días a dos meses o más.

## **2.7. EPIDEMIOLOGÍA**

La rabia es una enfermedad de altísima peligrosidad para los animales y especialmente para el hombre. Pues una vez que sus síntomas han aparecido en el organismo no hay manera de detenerla y la persona o el animal enfermos están condenados irremediabilmente a la muerte.

La rabia es una enfermedad eminentemente urbana.

La situación epizootológica y epidemiológica no ha variado sustancialmente desde 1970.

Los perros son responsables de 91 % de los casos en el hombre, los gatos 4% y el restante 5% por otras especies animales donde los quirópteros ocupan el primer lugar (OPS/UNAM/SS, 1987).

La rabia animal está presente en todos los continentes. En lo que respecta a la rabia humana, la Organización Mundial de la Salud (OMS) indica que en 1992, más de 36.000 personas murieron de rabia en el mundo. En Francia, no ha habido casos humanos desde 1924 y el número de casos de rabia animal disminuye de modo significativo gracias a la vacunación oral de los zorros (Mohanty, 1988; Palazzolo y Montaña, 2004).

La rabia es una enfermedad aguda y transmisible por un virus, que primariamente afecta a los animales, ocasionalmente al hombre y que hasta la fecha a sido fatal. La transmisión al hombre se produce básicamente por mordedura de un animal rabioso (Ocadiz, 1999).

La rabia es un padecimiento de distribución universal a excepción de Australia, que afecta tanto a animales domésticos como salvajes. En países menos industrializados, la exposición a animales domésticos (perro y gato) constituye la mayor fuente de la rabia humana, a diferencia de países como Estados Unidos en donde los animales salvajes (incluyendo murciélagos) constituyen el reservorio de rabia más importante ([www.monografias.com/cgi-bin/jump.cgi?ID=35661](http://www.monografias.com/cgi-bin/jump.cgi?ID=35661) - 166k - Cached).

La rabia se considera un problema de Salud Pública Mundial. Se estima que entre 40.000 y 100.000 humanos mueren anualmente en el mundo por el virus rábicos. En 1990 de 165 países encuestados, 72 informaron casos de rabia humana y animales. En América Latina, Asia y África la rabia canina es enzoótica y la mayor frecuencia

de casos se presenta en perros de zonas urbanas donde se facilita la propagación del virus por la existencia de alta población de caninos callejeros y bajas coberturas de vacunación. En Estados Unidos, Europa y Canadá, gracias a las altas coberturas de la vacuna canina, en la última década del siglo XX la rabia aparece como una enfermedad reemergente transmitida por animales salvajes como murciélagos hematófagos y zorros, por el acercamiento de los humanos a la vida salvaje con fines económicos o recreativos (Álvarez, 2004).

Los países de las Américas, en el año 2001, notificaron 60 casos de rabia humana, lo que representa una reducción de 7,7% en relación al año anterior y del 59,7% comparado con el promedio de los últimos diez años. En casi tres cuartos de los casos en que se conoce, la especie agresora el perro sigue siendo la principal especie transmisora de la rabia a los humanos; la segunda es el murciélago, con aproximadamente la décima parte de los casos (Cristina, 2004).

## **2.8. TRANSMISIÓN**

Se transmite la enfermedad por la mordedura de un animal enfermo de rabia a través de la saliva infectada que entra al cuerpo por la mordedura o de una herida abierta. El virus viaja desde la herida, a través de las vías nerviosas, al cerebro donde causa inflamación que produce los síntomas de la enfermedad ([http://www.comadrid.es/sanidad/salud/medio\\_ambiente/zoonosis/rabia/rabia.htm](http://www.comadrid.es/sanidad/salud/medio_ambiente/zoonosis/rabia/rabia.htm); [media.payson.tulane.edu:8086/spanish/aps/aps15s/ch05.htm](http://media.payson.tulane.edu:8086/spanish/aps/aps15s/ch05.htm) - 16k - Cached; Bichard, 1996).

La transmisión por la piel lesionada es invariablemente producida por herida de mordedura, pero el virus puede penetrar también por inhalación y a través de las mucosas de boca y ojos. Nada induce a suponer la transmisión por alimento o a través de cadáveres de personas o animales muertos de rabia (Mohanty, 1988).

Las enfermedades transmisibles se caracterizan por la rapidez con que los casos aumentan en la población ([media.payson.tulane.edu:8086/spanish /aps/aps15s/ch05.htm](http://media.payson.tulane.edu:8086/spanish/aps/aps15s/ch05.htm) - 16k - Cached).

Las enfermedades transmisibles pueden adquirirse por los siguientes factores:

- Agua contaminada;
- Vía sexual;
- Contacto con animales;
- Mosquitos (vectores); y
- Bacterias.

## **2.9. VECTORES DE LA RABIA**

El principal vector y reservorio en el mundo es el perro. Los animales salvajes pueden agredir directamente al hombre o de manera indirecta contaminando a los animales domésticos. Muchos vectores salvajes pueden coexistir como es el caso en América del Norte.

En toda América Latina al lado del perro, que continua siendo el principal vector, el murciélago hematófago es a menudo el origen de la enfermedad. Los murciélagos insectívoros pueden igualmente ser fuente de contaminación en diferentes regiones del mundo (Palazzolo y Montaña, 2004).

La mordedura de un animal puede ser motivo de la transmisión de la rabia.

Roedores como la rata de las alcantarillas y el ratón gris o casero pueden ser peligrosos por las enfermedades que son capaces de transmitir, sea por mordida, excretas o por la contaminación que pueden dejar en objetos de utilidad al hombre ([www.monografias.com/cgi-bin/jump.cgi?ID=35661](http://www.monografias.com/cgi-bin/jump.cgi?ID=35661) - 166k - Cached).

Además, no sólo de animales domésticos se puede contraer alguna enfermedad, también los silvestres, como zorros, coyotes, monos, mofetas y muchos otros. Personas que trabajan como guardabosques, cazadores, están expuestos a la mordedura de animales silvestres, que pueden ser transmisores de la rabia (Cristina, 2004).

## **2.10. DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA**

La rabia se presenta en todos los continentes con excepción de la mayor parte de Oceanía. En la actualidad, varios países están libres de la infección, entre ellos Uruguay, Barbados, Jamaica y varias otras islas del Caribe en las Américas; Japón en Asia; varios países escandinavos, Irlanda, Gran Bretaña, Países Bajos, Bulgaria, España y Portugal en Europa. La rabia no tiene una distribución uniforme en los países infectados, ya que en muchos de ellos existen áreas libres, de baja y de alta endemicidad, y otras con brotes epizootémicos (Merck, 2000; [www.monografias.com/cgi-bin/jump.cgi?ID=35661 - 166k - Cached](http://www.monografias.com/cgi-bin/jump.cgi?ID=35661-166k)).

La situación de la rabia en el mundo evoluciona constantemente. Ella es muy diferente de un continente a otro, como se puede observar en seguida:

### **2.10.1. AMÉRICA**

El informe publicado en diciembre de 1996 sobre la vigilancia de la rabia en los Estados Unidos describe una situación compleja.

En 1995, 7877 casos no humanos son declarados rabiosos con una mayoría de animales salvajes (92%). Los principales animales responsables son los ratones, las mofetas, los zorros y los coyotes. El murciélago juega un papel importante por ser responsable de muertes humanas (alrededor de 3 a 5 casos humanos son registrados todos los años).

En el conjunto de América Latina un programa de vacunación ha permitido disminuir el número de casos de rabia humana (alrededor de 200 casos por año. Aparte de la rabia canina, los murciélagos (esencialmente los murciélagos hematófagos "vampiros") son igualmente un reservorio importante de la rabia, transmitiendo la rabia en humanos y animales domésticos de cría, los bovinos son los más atacados.

### **2.10.2. EUROPA**

La historia de la rabia ha evolucionado mucho en el curso del último siglo. Luego de la erradicación de la rabia canina gracias a la vacunación de los perros domésticos y de la eliminación de perros callejeros, varios países de Europa del Oeste han permanecido indemnes de rabia durante períodos más o menos largos. Al final de la última guerra mundial, la adaptación del virus rábico a los zorros ha permitido a la rabia invadir numerosos países. La caza de zorros y la utilización de veneno no disminuyeron la rabia vulpina en Europa. No ha sido hasta la utilización de vacunas anti-rábicas contenidas en los cebos que el número de casos de rabia ha sensiblemente disminuido en toda Europa. En Francia, ésta disminución ha sido particularmente remarcable.

Los casos de rabia humana originarios son escasos en Europa. Ocurren sobre todo en los países del este europeo donde la rabia canina resta importante (menos de 10 casos por año).

Excepcionalmente, las personas mordidas en regiones de rabia endémica (África, Asia) desarrollan la enfermedad en un país europeo.

### **2.10.3. ASIA**

El principal vector de la rabia en Asia es el perro. Es en Asia que la mayoría de los casos de rabia humana son identificados. Es generalmente admitido que el número

estimado de muertos (cifra superior al número oficialmente declarado) es del orden de 40000, de los cuales la mayoría de los casos se encuentran en India. Ciertos países han establecido programas nacionales de lucha contra la rabia que han hecho disminuir sensiblemente el número de muertos (China, Indonesia, Malasia, Tailandia).

#### **2.10.4. ÁFRICA**

El perro continúa siendo el principal vector de rabia en África (alrededor del 90%). Más de 4000 casos de rabia animal han sido diagnosticados (informe de la OMS) que no reflejan sino una parte de la situación de la rabia en Africa. Alrededor de 100-200 personas mueren de rabia cada año. Sin embargo, en la mayoría de esos casos, el diagnóstico es únicamente clínico. Como en Asia, hay verdaderamente una subestimación del número de casos de rabia ([www.pasteur.fr/recherche/rage/OLD/mundo.html](http://www.pasteur.fr/recherche/rage/OLD/mundo.html) - 4k - Cached; Merck, 2000).

#### **2.11. SINTOMATOLOGÍA**

Los síntomas tempranos con frecuencia son inespecíficos, siendo confundidos fácilmente con variedad de enfermedades como infecciones del tracto respiratorio o abdominales (Álvarez, 2004).

Los animales afectados cambian de carácter tornándose muy cariñosos o muy agresivos y furioso, la zona de la mordedura muestra una gran picazón y dolor, inquietud, excitabilidad el perro o el gato tiene muchas ganas de ladrar y de morder, alteraciones en el apetito, no puede tragar, rehuye a la luz, dan vueltas intranquilos, no desea tomar agua busca esconderse y escaparse, roe o mastica dando dentelladas furiosas a elementos indigeribles (hierro, madera, trapos etc.), muchas veces se muerde así mismo infringiéndose graves heridas, presenta una salivación profusa o en abundancia debido a que el animal no deglute su saliva debido a la parálisis de los músculos de deglución, se incrementa ligeramente la

temperatura corporal, sus ladridos o maullidos son roncos y prolongados debido a la parálisis parcial de las cuerdas bucales, espasmos musculares, insensibilidad y hormigueo, pérdida de la función muscular, ansiedad, anorexia, estrés, tensión, tiende a correr y a morder a otros animales, muestra signos importantes de paresia y presenta aparente atoro al comer o tragar, debilidad en la cola y en los miembros posteriores, párpados y mandíbula inferior caídos, las mucosas se hallan enrojecidas, los ojos extrábicos, miosis o midriasis uni o bilaterales los perros rabiosos tienden a abandonar sus casas y recorrer grandes distancias a la vez que atacan con furia a sus congéneres, otros animales, al hombre o lo que se le atraviese, en la fase terminal de la enfermedad, con frecuencia se pueden observar convulsiones generalizadas, luego incoordinación muscular y parálisis de los músculos del tronco y de las extremidades. En la forma muda se caracteriza por el predominio de síntomas paralíticos, en tanto que la fase de excitación es muy corta o a veces esta ausente (Acha y Szyfres , 1986; Merck, 2000; [media.payson.tulane.edu:8086/spanish/aps/aps15s/ch05.htm](http://media.payson.tulane.edu:8086/spanish/aps/aps15s/ch05.htm) - 16k - Cached; [www.angelfire.com/tx4/FMVZ/rabia.html](http://www.angelfire.com/tx4/FMVZ/rabia.html) - 7k - Cached; <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/article/001334.htm>; [http://www.comadrid.es/sanidad/salud/medio\\_ambiente/zoonosis/rabia/rabia.htm](http://www.comadrid.es/sanidad/salud/medio_ambiente/zoonosis/rabia/rabia.htm); Hoechst, s.f. Marek y Mócsy, 1973).

## **2.12. LA ENFERMEDAD EN LOS ANIMALES**

Se distinguen dos formas, la rabia furiosa y la paralítica o muda, según la sintomatología nerviosa predominante (Bichard, 1996).

En la fase prodrómica (2 a 3 días), con frecuencia esta etapa pasa inadvertida pero puede haber perros que manifiestan un cambio de conducta, se esconden en rincones oscuros o muestran una agitación inusitada y dan vueltas intranquilos. La excitabilidad refleja en la exaltada, y el animal se sobresalta al menor estímulo. Se nota anorexia, irritación en la región de la mordedura, estimulación de las vías genitourinarias y un ligero aumento de la temperatura corporal.

Después de 1 a 3 días, sobreviene la fase furiosa (2 a 4 días) se acentúan en forma notoria los síntomas de excitación y agitación. El perro se vuelve peligrosamente agresivo, con tendencia a morder objetos, animales y al hombre, incluso a su propio dueño; muchas veces se muerde a sí mismo infligiéndose graves heridas. La salivación es abundante, ya que el animal no deglute la saliva debido a la parálisis de los músculos de deglución, y hay una alteración del ladrido por la parálisis parcial de las cuerdas vocales, con un aullido ronco y prolongado. Los perros rabiosos tienen propensión a abandonar sus casas y recorrer grandes distancias, a la vez que atacan con furia a sus congéneres u otros animales. En la fase terminal de la enfermedad, con frecuencia se puede observar convulsiones generalizadas; luego, incoordinación muscular y parálisis de los músculos del tronco y de las extremidades (Bichard, 1996; Ocadíz, 1999; [www.monografias.com/cgi-bin/jump.cgi?ID=35661](http://www.monografias.com/cgi-bin/jump.cgi?ID=35661) - 166k - Cached).

La forma muda o fase paralítica (2 a 4 días) se caracteriza por el predominio de síntomas paralíticos, en tanto que la fase de excitación es muy corta o a veces está ausente. La parálisis comienza por los músculos de la cabeza y cuello; el animal tiene dificultades en la deglución y, a menudo por sospecha de que el perro se haya atragantado con un hueso, el dueño trata de socorrerlo, exponiéndose de esa manera a la infección. Luego sobreviene parálisis de las extremidades, parálisis general y muerte. El curso de la enfermedad dura de 1 a 11 días (Merck, 2000; [www.monografias.com/cgi-bin/jump.cgi?ID=35661](http://www.monografias.com/cgi-bin/jump.cgi?ID=35661) - 166k - Cached; [http://www.comadrid.es/sanidad/salud/medio\\_ambiente/zoonosis/rabia/rabia.htm](http://www.comadrid.es/sanidad/salud/medio_ambiente/zoonosis/rabia/rabia.htm)).

Sin embargo para otros autores, la rabia es descrita en sus manifestaciones de la siguiente manera, presentando tres fases: la prodrómica, la furiosa y la paralítica. Otros autores sólo reportan dos fases: la furiosa y la paralítica o muda ([www.monografias.com/cgi-bin/jump.cgi?ID=35661](http://www.monografias.com/cgi-bin/jump.cgi?ID=35661) - 166k - Cached; [www.viarural.com.ar/viarural.com.ar/ganaderia/mascotas/sanidad/rabia.htm](http://www.viarural.com.ar/viarural.com.ar/ganaderia/mascotas/sanidad/rabia.htm) - 4k - Cached; [paradaveterinaria.galeon.com/enlaces776207.html](http://paradaveterinaria.galeon.com/enlaces776207.html) - 8k - Cached).

### **2.12.1. Fase prodrómica**

Esta fase tiene duración que varía de 2 a 4 días, la cual se puede prolongar hasta por semanas. Los síntomas que se presentan en esta etapa no son específicos o visibles, y pueden en ocasiones pasar inadvertidas. Sin embargo, el síntoma característico de este estadio es un cambio de conducta del animal: éste se esconde, no obedece a su amo, tira mordiscos al aire como si quisiera cazar moscas. Existe malestar general, fiebre, irritabilidad. El perro que se encuentra en la calle y que ha entrado en esta fase camina sin rumbo y es muy peligroso para las personas que se lo encuentren. El consumo de alimentos se frena, los animales enfermos devoran objetos tales como cuero, paja, excremento, entre otras cosas; la estimulación del sistema nervioso simpático, en ocasiones, muestra dilatación pupilar, lagrimeo y salivación.

### **2.12.2. Fase furiosa**

Esta segunda fase tiene una duración de horas a tres días. El animal muestra un comportamiento de excitación, la mirada se muestra fija, tiende a morder todos los objetos que se mueven, incluso a sí mismo. Presenta cambios de tono en el ladrido y parálisis de los músculos de la masticación. El babeo se presenta intensamente; la presencia de tos es debida a la parálisis de los músculos de la faringe.

### **2.12.3. Fase paralítica o "muda"**

La dificultad de deglución se acrecienta, el animal no puede comer o tomar nada debido al intenso dolor provocado por las contracciones espasmódicas de los músculos de la faringe.

La falta de alimentos conducen a la acidosis y retención nitrogenada. El dolor se acrecienta cuando el animal observa el agua y no puede tragarla debido al intenso dolor que tiene en la garganta; la sola presencia de un líquido al contacto con las

fauces, le provoca un miedo terrible; de aquí el nombre corriente de "hidrofobia". Sobreviene la inmovilidad de las extremidades, parálisis general y después de un lapso de uno a diez días, muere.

## **2.13. DIAGNÓSTICO**

El diagnóstico permite identificar sin dudas, la presencia viral en los tejidos infectados. Permite también la vigilancia epidemiológica de la población canina o de la fauna salvaje ([www.salonhogar.com/ciencias/salud/rabia/menu.htm](http://www.salonhogar.com/ciencias/salud/rabia/menu.htm) - 2k).

### **2.13.1. DIAGNÓSTICO CLÍNICO**

En muchas partes del mundo se sigue diagnosticando la rabia en animales y seres humanos sobre la base de los signos y síntomas clínicos. Sin embargo, el diagnóstico clínico de la rabia en los animales es a veces difícil, y pueden darse casos en que los perros rabiosos son considerados no infectados, lo cual puede ser un peligro para el ser humano. Además, a veces las personas mordidas por animales con otras enfermedades o trastornos (como el moquillo canino) son vacunadas contra la rabia innecesariamente ([www.monografias.com/cgi-bin/jump.cgi?ID=35661 - 166k](http://www.monografias.com/cgi-bin/jump.cgi?ID=35661-166k) - Cached).

La rabia muda, es más frecuente y más difícil de diagnosticar que la rabia furiosa es característica por las parálisis que esta produce, pudiendo confundirse su sintomatología con varias enfermedades que afectan a la especie canina ([www.angelfire.com/tx4/FMVZ/rabia.html](http://www.angelfire.com/tx4/FMVZ/rabia.html) - 7k - Cached; Álvarez, 2004).

## **2.13.2. DIAGNÓSTICO DE LABORATORIO**

Es notoria la limitada cobertura del diagnóstico de laboratorio, por lo cual un gran porcentaje del diagnóstico de los casos de rabia se hace sólo mediante el diagnóstico clínico .

En muchos países no se cuenta con laboratorios nacionales de referencia de diagnóstico y son pocos los que en la actualidad producen reactivos biológicos para éste fin (OPS/UNAM/SS, 1987).

La confirmación temprana del laboratorio de un animal con rabia es esencial para que los humanos expuestos puedan recibir la profilaxia adecuada tan pronto como sea posible (Birchard, 1996).

El diagnóstico clínico es posible, pero en las primeras etapas puede confundirse con otras enfermedades. La prueba de laboratorio de inmunofluorescencia es rápida, sensible y específica; la efectividad de esta prueba depende de la competencia del técnico y de la calidad de los reactivos. Cuando esta prueba da resultado negativo, se realiza inoculación intracerebral en ratones de tres días de edad, con el material sospechoso, con la finalidad de aislar el virus (Ocadíz, 1999).

### **2.13.2.1. Detección de antígenos**

La técnica de anticuerpos fluorescentes (FA) constituye un método rápido y sensible de diagnosticar la infección rábica en animales y en seres humanos. La prueba se basa en el examen microscópico, bajo luz ultravioleta, de impresiones, frotis o secciones congeladas de tejido luego del tratamiento con suero o globulina antirrábicos conjugados con isotiocianato de fluoresceína (Merck, 2000).

Para aumentar la sensibilidad de la prueba se recomienda emplear impresiones bilaterales (o frotis) de muestras de tejido del hipocampo (cuernos de Ammón) y del tallo encefálico; algunos laboratorios también tiñen muestras de cerebelo.

Para el diagnóstico de la rabia se ha elaborado un ensayo de inmunosorción ligada a enzimas (ELISA) llamado inmunodiagnóstico enzimático rápido de la rabia (RREID), basado en la detección del antígeno de nucleocápsida del virus rábico en el tejido cefálico.

Debido a que el antígeno puede detectarse a simple vista, la prueba puede efectuarse en el terreno (con la ayuda de un estuche especial).

EL RREID es una técnica rápida que puede ser muy útil en las encuestas epidemiológicas. La prueba puede emplearse para examinar muestras de tejidos parcialmente descompuestos con el fin de determinar si existe infección rábica, pero no puede usarse con muestras que han sido fijadas en formol. Además, se debe hacer notar que la prueba FA puede dar resultados positivos cuando la de RREID resultó negativa ([www.monografias.com/cgi-bin/jump.cgi?ID=35661 - 166k - Cached](http://www.monografias.com/cgi-bin/jump.cgi?ID=35661-166k-Cached)).

En los países en desarrollo sigue siendo útil para el diagnóstico el examen microscópico de los corpúsculos de Negri, que es un procedimiento simple, rápido y económico. Aunque es el método menos sensible, un investigador experimentado puede obtener un diagnóstico correcto en 80 a 90% de los casos, sobre todo en perros muertos de rabia furiosa. La detección de los corpúsculos de Negri mediante las tinciones de Sellers, May-Grunwald, Mann u otra técnica asegura el diagnóstico de rabia, pero cuando no se encuentran esas inclusiones no se puede excluir la posibilidad de la infección.

Se recomienda no limitar los exámenes al tejido nervioso sino también investigar la presencia del virus en las glándulas salivales, en especial las submaxilares.

Es muy importante que las muestras lleguen al laboratorio en buenas condiciones de conservación. En un estudio realizado con tejidos en deterioración progresiva, se comprobó que la primera prueba que se hace negativa es la del examen de corpúsculos de Negri, luego la de inoculación en ratones y, por último, la de inmunofluorescencia (Bichard, 1996).

Las pruebas serológicas se usan habitualmente para conocer la capacidad inmunogénica de las vacunas y la respuesta inmune de personas sometidas a un régimen de pre o posinmunización. Además de la prueba de neutralización en ratones, por reducción de placas o de inhibición del campo fluorescente, se han perfeccionado otras pruebas rápidas, entre ellas, la prueba modificada de contrainmunolectroforesis, la de inmunoadherencia-hemaglutinación y ELISA. Todas las pruebas que miden anticuerpos neutralizantes son útiles para conocer el grado de resistencia contra la infección ([www.monografias.com/cgi-bin/jump.cgi?ID=35661 - 166k - Cached](http://www.monografias.com/cgi-bin/jump.cgi?ID=35661-166k-Cached)).

## **2.14. PREVENCIÓN**

La prevención de la enfermedad se realiza con la aplicación de vacunas, a partir de los 3 meses de vida del animal con refuerzos anuales durante toda la vida del animal, ya que la vacuna solo protege un año, evitar el contacto con animales desconocidos, disposición de cuarentena para perros y otros mamíferos importados, principalmente para aquellos países en donde no se presenta la enfermedad ([www.monografias.com/cgi-bin/jump.cgi?ID=35661 - 166k - Cached](http://www.monografias.com/cgi-bin/jump.cgi?ID=35661-166k-Cached); [http://www.comadrid.es/sanidad/salud/medio\\_ambiente/zoonosis/rabia/rabia.htm](http://www.comadrid.es/sanidad/salud/medio_ambiente/zoonosis/rabia/rabia.htm); <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/article/001334.htm>).

Así mismo mediante la eliminación del vector canino cuando este último es un perro errante y por la vacunación preventiva de los mismos. Están en curso pruebas para evaluar la eficacia de las vacunas antirrábicas administradas por vía oral.

Además de los perros, los gatos son igualmente vectores a tener en cuenta. En los países indemnes, se aplica la cuarentena ([www.salonhogar.com/ciencias/salud/rabia/menu.htm](http://www.salonhogar.com/ciencias/salud/rabia/menu.htm) - 2k).

## **2.15. PROFILAXIS EN LA FAUNA SALVAJE**

La eliminación de los animales salvajes, sean vectores o reservorios, es difícil. En los países en vía de desarrollo, los animales salvajes son poco accesibles, en los países industrializados la fauna salvajes está protegida. Una campaña de vacunación oral de zorros comenzada hace pocos años ha reducido significativamente el número de casos en la región oeste de Europa. Los murciélagos hematófagos "vampiros" en América Latina son el origen de importantes pérdidas en el ganado bovino. La sola posibilidad actual consiste en usar productos vampiricidas ([www.salonhogar.com/ciencias/salud/rabia/menu.htm](http://www.salonhogar.com/ciencias/salud/rabia/menu.htm) - 2k).

## **2.16. CONTROL**

El enfoque más racional para prevenir la rabia humana consiste en el control y la erradicación de la infección de los animales domésticos, sobre todo de los perros (Merck, 2000).

Los procedimientos usados en los programas de control y erradicación de la rabia urbana tienen por objeto la reducción rápida de la población de animales susceptibles, mediante la inmunización de los perros y gatos con dueño y la eliminación de los perros callejeros. Para interrumpir las epizootias urbanas, se recomienda la vacunación, en el plazo más breve posible, de por lo menos 80% de toda la población canina de la ciudad y de sus áreas adyacentes. Una vez conseguida la interrupción de la epizootía, se debe continuar con la vacunación de los animales que no se inmunizaron con anterioridad, tanto de la generación vieja, como de los incorporados por crecimiento vegetativo o introducidos de otras áreas. Las campañas de vacunación pueden realizarse mediante visitas domiciliarias, por puestos fijos o clínicas móviles donde se concentran los perros de cada barrio, pero cuando los recursos lo permiten, es preferible el primer procedimiento ([www.monografias.com/cgi-bin/jump.cgi?ID=35661](http://www.monografias.com/cgi-bin/jump.cgi?ID=35661) - 166k - Cached).

Algunos de los aspectos relacionados a los programas de control que se deben de tomar en cuenta, son los siguientes:

Carencia en muchos países de programas de control de rabia.

En algunos países, las acciones de control son aisladas, y generalmente sólo se adoptan medidas sanitarias necesarias en situaciones de emergencia que carecen de continuidad.

Los recursos económicos destinados para la lucha contra la rabia son generalmente insuficientes.

La carencia de legislación actualizada y la no aplicación de la legislación vigente, requiere atención prioritaria (OPS/UNAM/SS, 1987).

## **2.17. TRATAMIENTO EN LOS ANIMALES**

La rabia no tiene cura ([www.angelfire.com/tx4/FMVZ/rabia.html](http://www.angelfire.com/tx4/FMVZ/rabia.html) - 7k - Cached).

## **2.18. SALUD PÚBLICA**

El Informe de salud en las Américas de la OPS correspondiente a 1990, señala para el caso de México a la cisticercosis, la teniasis, la brucelosis y la rabia como problemas de salud pública. En el informe correspondiente a 1994 siguen siendo prioridad zoonosaria estas mismas zoonosis, incluyéndose también a la tuberculosis como problema de salud animal y su repercusión como daño económico en el ámbito de la industria pecuaria. Para el correspondiente a 1998, el panorama que ofrece, no cambia substancialmente, excepto por una disminución en la incidencia de la rabia, sin que se pueda por ello decir al menos hasta ahora que sea esta una tendencia definida (Matamoros *et al.*, 2004).

La rabia humana es una enfermedad incurable, por lo que los esfuerzos contra esta enfermedad deben centrarse en la prevención. La rabia canina se ha controlado en Europa y Estados Unidos con medidas que limitan el movimiento de los perros, el control de los perros callejeros y la vacunación de los animales. En los humanos, la medida más útil y más económica es evitar situaciones de alto riesgo. En los países en que la rabia es endémica, como México, todos los perros deben considerarse como potencialmente rabiosos, por lo que debe evitarse el contacto con ellos (Ibarra, 2004).

El tratamiento en el hombre, es de una importancia capital; consiste principalmente en una vacunación ([www.salonhogar.com/ciencias/salud/rabia/menu.htm](http://www.salonhogar.com/ciencias/salud/rabia/menu.htm) - 2k - Cached; [www.geocities.com/smhrrb/ped/rabia.html](http://www.geocities.com/smhrrb/ped/rabia.html) - 7k - Cached).

Las vacunas contemporáneas preparadas a partir de cultivos celulares son eficaces. Los protocolos de tratamiento son diferentes para cada tipo de vacuna. Una seroterapia puede ser asociada a la vacunación antirrábica.

El tratamiento de la rabia declarada no existe. Cuando los primeros síntomas aparecen la evolución hacia la muerte es inexorable, de algunos días a varias semanas, según las posibilidades de tratamiento sintomático y de reanimación. Cuatro observaciones de sobrevida después de una rabia declarada han sido comunicadas. conservado secuelas psíquicas y físicas muy pesadas.

Una vacunación pre-exposición es útil para permitir una respuesta rápida del organismo a una vacunación de Rappel a continuación de una vacunación posterior. No existe ningún tratamiento eficaz de la rabia confirmada ([www.geocities.com/smhrrb/ped/rabia.html](http://www.geocities.com/smhrrb/ped/rabia.html) - 7k - Cached).

El diagnóstico clínico de la rabia en los seres humanos puede también ser difícil, puesto que los pacientes pueden presentar síndromes paralíticos o parecidos al

síndrome de Guillain - Barré. Si se presentan espasmos como respuesta a estímulos táctiles, auditivos, visuales u olfatorios (aerofobia, hidrofobia, por ejemplo) alternados con períodos de lucidez, agitación, confusión, y signos de disfunción autonómica, entonces se encuentra involucrado el cerebro. Estos espasmos ocurren en algún momento en todos los pacientes que padecen rabia y en quienes la excitación es prominente, en tanto que los espasmos inspiratorios espontáneos ocurren continuamente hasta la muerte; su presencia a menudo facilita el diagnóstico clínico. La excitación es menos evidente en la rabia paralítica, y los espasmos fóbicos aparecen en sólo el 50% de esos pacientes. Durante las etapas tempranas de la rabia paralítica, entre los signos más notables se incluyen el miodema en los sitios de percusión, generalmente en la región del pecho, músculo deltoide y muslo, y la piloerección ([www.monografias.com/cgi-bin/jump.cgi?ID=35661](http://www.monografias.com/cgi-bin/jump.cgi?ID=35661) - 166k - Cached).

### **2.18.1. La enfermedad en el hombre**

El período de incubación dura de 2 a 8 semanas, pero puede variar desde 10 días hasta 8 meses o más. De 500 casos estudiados, entre 4 y 10% habían tenido períodos de incubación que se extendieron por seis meses o más. La mayor o menor duración de la incubación puede depender de la dosis de virus inyectado por la mordedura, del lugar de la misma y de la gravedad de la laceración. El período de incubación es más largo cuando la herida está más alejada del sistema nervioso central.

La enfermedad comienza con una sensación de angustia, cefalalgia, pequeña elevación de la temperatura corporal, malestar y alteraciones sensoriales imprecisas, a menudo relacionadas con el lugar de la mordedura. El paciente suele sentir dolor e irritación en la región de la herida. En la fase siguiente de excitación, hay hiperestesia y una extrema sensibilidad a la luz y al sonido, dilatación de las pupilas y aun aumento de la salivación. A medida que la enfermedad progresa, hay espasmos en los músculos de deglución y la bebida rechazada violentamente por contracciones musculares. Esta disfunción de la deglución se observa en la mayoría de los

enfermos, muchos de los cuales experimentan contracciones espasmódicas laringofaríngeas a la simple vista de un líquido y se abstienen de deglutir su propia saliva (hidrofobia). También pueden observarse espasmos de los músculos respiratorios y convulsiones generalizadas. La fase de excitación puede ser predominante hasta la muerte o sustituida por una fase de parálisis generalizada. En algunos casos, la fase de excitación es muy corta, y en casi todo el curso predomina la sintomatología paralítica. La enfermedad dura de 2 a 6 días, aunque a veces este lapso es mayor, y de modo casi invariable termina con la muerte. ([www.monografias.com/cgi-bin/jump.cgi?ID=35661](http://www.monografias.com/cgi-bin/jump.cgi?ID=35661) - 166k - Cached).

### **2.18.2. Manejo del accidente rábico**

La rabia no es una infección invariablemente mortal. La exposición a un animal rabioso no necesariamente produce inoculación o transmisión y no siempre que hay transmisión se produce una infección. A pesar de lo anterior, esta enfermedad cuando se presenta en humanos generalmente es fatal y conduce rápidamente a la muerte; por esto, es necesario que toda consulta por presunta exposición a la rabia sea considerada como una emergencia.

Es importante diferenciar entre accidente rábico y exposición al virus rábico. Se considera accidente rábico todo contacto de un individuo con un animal (perro, gato, murciélago, roedores, primates, etc) u otro humano que padezca o pueda transmitir la rabia, a través de mordedura, arañazo o contacto de mucosas con la saliva o material de autopsias o necropsias. Todo accidente rábico es de notificación inmediata y obligatoria.

El manejo depende de la evaluación del paciente, de la clasificación del accidente y del tipo de exposición al virus rábico (Álvarez, 2004).

### **2.18.3. Evaluación del accidente**

Identificar la especie del animal: Los animales transmisores de la rabia más importantes son el perro y el gato. Las mordeduras por roedores (ratas) y primates (micos) son potencialmente transmisores de la rabia y deben ser evaluados de acuerdo al comportamiento epidemiológico de la rabia en el área donde sucedió el accidente. Las mordeduras de zorros y murciélagos hematófagos se consideran exposiciones graves.

Circunstancias en que ocurrió el accidente: Los ataques no provocados (imprevistos y sin justificación de la conducta anormal) por animales que normalmente son inofensivos o que huyen del hombre, o las mordeduras ocurridas a horas inusitadas son las más sospechosas.

Localización y tipo de accidente: La localización (cabeza, cara, cuello, dedos, muslos, mucosas, etc) y tipo de accidente (mordedura, lamedura, contacto con saliva o materia de autopsias) determinan la mayor o menor probabilidad de que el virus rábico penetre y se replique en la persona expuesta.

Ante la presencia de síntomas de rabia en el animal mordedor debe procederse a la confirmación del caso por laboratorio y se puede asumir que la persona está contagiada. La ausencia de síntomas en el animal mordedor debe ser evaluado con las posibilidades de observación del animal por mínimo 10 días. En caso de no aparecer síntomas en el animal en este tiempo, la persona agredida no se considera en riesgo de contagio y si por el contrario aparecen síntomas en este período, se considerará a la persona contagiada.

Aunque la vacunación vigente del animal mordedor disminuye el riesgo de transmisión de la enfermedad, existe la posibilidad de que el animal a pesar de estar vacunado, enferme de rabia y por lo tanto la transmita (Álvarez, 2004).

#### **2.18.4. Prevención en humanos**

Una vez que se desarrollan los signos en el humano, la rabia casi siempre es mortal. Para prevenir la exposición previa en situaciones de alto riesgo (por ejemplo, médicos veterinarios y sus empleados) se recomienda la inmunización con vacuna de células diploides humanas u otra vacuna aprobada (Birchard, 1996).

#### **2.18.5. Tratamiento en el hombre**

Si una persona ha sido mordida por un perro deberá realizar las siguientes recomendaciones:

Lavar la herida con agua limpia y jabón.

Si la herida es amplia y/o profunda no se deberá suturar, debiéndose cubrir con gasa estéril y curar la herida todos los días hasta que cierre ([http://www.comadrid.es/sanidad/salud/medio\\_ambiente/zoonosis/rabia/rabia.htm](http://www.comadrid.es/sanidad/salud/medio_ambiente/zoonosis/rabia/rabia.htm)).

Identificar y ubicar al animal para su captura y aislamiento. Poniéndolo en observación durante 10 días, nunca se deberá matar al animal que mordió.

Aunque el animal esté vacunado contra la rabia, hay que observarlo 10 días, y ver si presenta los síntomas de la rabia.

Las vacunas contemporáneas preparadas a partir de cultivos celulares son eficaces. Los protocolos de tratamiento son diferentes para cada tipo de vacuna. Una seroterapia puede ser asociada a la vacunación antirrábica.

El tratamiento de la rabia declarada no existe: cuando los primeros síntomas aparecen la evolución hacia la muerte es inexorable, de algunos días a varias semanas, según las posibilidades de tratamiento sintomático y de reanimación.

Cuatro observaciones de sobrevida después de una rabia declarada han sido comunicadas: se trataba de sujetos vacunados que han conservado secuelas psíquicas y físicas muy severas.

Si no se pudo ubicar ni capturar al animal ó la herida es grave, es importante recurrir de inmediato al Centro de Salud mas cercano

([media.payson.tulane.edu:8086/spanish/aps/aps15s/ch05.htm](http://media.payson.tulane.edu:8086/spanish/aps/aps15s/ch05.htm)16k - Cached).

El perro o gato sospechoso de rabia jamás debe ser sacrificado sin antes haber hecho la denuncia ante autoridad competente, la que confinará al animal y de ser necesario sacrificará al mismo, remitiendo su cerebro debidamente acondicionado al laboratorio especializado para que haga el estudio correspondiente ([www.angelfire.com/tx4/FMVZ/rabia.html](http://www.angelfire.com/tx4/FMVZ/rabia.html) - 7k - Cached).

Solo se aplica suero antirrábico una vez en la vida.

La aplicación del suero antirrábico debe hacerse con hospitalización del paciente lo más pronto posible y controlada por un médico, preferiblemente en las primeras 72 horas de ocurrida la exposición. Se aplica tanto en niños como en adultos 40 UI por kg de peso, dosis única IM, en un sitio y con jeringa y aguja diferente al empleado para aplicar la vacuna.

No debe aplicarse suero antirrábico a un paciente que haya recibido anteriormente, en algún momento de su vida, esquema de vacunación antirrábica pre o post exposición.

Antes de aplicar el suero debe contarse con el equipo necesario para manejar una reacción de hipersensibilidad. Al momento de aplicar el suero es importante conocer la historia del paciente, ya que sus antecedentes permiten determinar con cierto grado de certeza la probabilidad de padecer un cuadro de hipersensibilidad. Si tiene antecedentes alérgicos con reacciones a medicamentos, alimentos, polvos o pólenes o si ha sido desensibilizado anteriormente, el médico tendrá particular cuidado ya

que las posibilidades de despertar una reacción adversa son mayores. (www.encolombia.com/pediatria35300manejo.htm - 19k - Cached).

#### **2.18.6. Pronóstico**

Si la inmunización se suministra dentro de los dos primeros días después de la mordedura, con frecuencia se puede prevenir la rabia. En Estados Unidos, nadie ha desarrollado la enfermedad una vez que se ha vacunado oportuna y adecuadamente.

En cuanto aparecen los síntomas, pocas personas sobreviven a la enfermedad y la muerte se presenta por insuficiencia respiratoria en los primeros siete días después del inicio de los síntomas ([http://www.comadrid.es/sanidad/salud/medio\\_ambiente/zoonosis/rabia/rabia.htm](http://www.comadrid.es/sanidad/salud/medio_ambiente/zoonosis/rabia/rabia.htm); <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/article/001334.htm>).

## CONCLUSIONES

La rabia es una de las enfermedades zoonóticas más importantes en nuestro medio debido a que es una enfermedad infecciosa, aguda y una vez que aparecen los síntomas no tiene cura y es mortal.

La rabia se puede presentar en todos los climas y países del mundo, afectando a un gran número de especies, (incluido el perro), en las distintas epizootias que se presentan periódicamente en los diversos países.

La mejor recomendación para evitar la enfermedad, es a través de la prevención por medio de la aplicación oportuna y programada de la vacunación a los perros, tanto aquellos que estén como mascotas como los que deambulan por las calles sin tener dueño.

Los programas gubernamentales sobre las campañas de prevención antirrábicas deben de permanecer y ser llevadas con rigor en todo el territorio nacional.

La rabia es una enfermedad que se transmite por contacto directo entre un animal enfermo con uno sano por medio de la saliva a través de mordeduras, principalmente, así como lameduras y rasguños.

La rabia es una enfermedad de consecuencias dentro de la salud pública ya que una vez que la persona haya sido mordida o estar en contacto con la saliva de un animal infectado, la enfermedad se puede desarrollar, por lo que se hace necesario extremar los cuidados del paciente y le deberá ser aplicada de inmediato la vacuna.

Cuando una persona ha sido mordida por un perro que se tenga como mascota o callejero, no se deberá sacrificar de inmediato al animal, sino que deberá permanecer en observación para valorar los signos y síntomas que pueda presentar el animal y de esta manera poder establecer el diagnóstico clínico correspondiente

con precisión, debiendo ser apoyado con los exámenes de laboratorio con la finalidad de no aplicar la vacuna de manera innecesaria.

## BIBLIOGRAFÍA

Acha P.N. y Cifres, B. 1986. Zoonosis y enfermedades transmisibles comunes al hombre y a los animales. Organización Panamericana de la Salud. 2° ed. Publicación científica No. 503. Washington, D.C. Estados Unidos. 989 p.

Alvarez V. D. 2004. Manejo del accidente rábico. [www.encolombia.com/pediatrica/3500/manejo.htm-19k-Cached](http://www.encolombia.com/pediatrica/3500/manejo.htm-19k-Cached).

Batalla C. D. y Noguez C. D. s.f. Rabia. Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos e Instituto Nacional de Investigaciones Pecuarias. México, D.F. 24 P.

**Richard M.A. 1996. Manual de pequeñas especies. Ed. Mc. Graw-Hill. México. D.F. P.P. 138-140.||**

Blood D. C. y Rodostitis O. 1992. Medicina Veterinaria. 7ª ed. Ed. Interamericana - Mc Graw-Hill. México, D.F. 1598 p.

Cristina S. 2004. Vida de perros. [brevepages.com/salud/cuidados/enfermedades.htm.40k-Cached](http://brevepages.com/salud/cuidados/enfermedades.htm.40k-Cached).

Draghi A. F. 1972. El cuidado de nuestro perro. Ed. Albatos. Buenos Aires, Argentina P. p. 97-108.

Hoechst. s. f. Guía ganadera. Rabia. México, D. F. P. p. 125-126.

[http://www.comadrid.es/sanidad/salud/medio ambiente/zoonosis/rabia/rabia.htm](http://www.comadrid.es/sanidad/salud/medio_ambiente/zoonosis/rabia/rabia.htm).

<http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/article/001334.htm>.

<http://www.media.payson.tulane.edu:8086/spanish/aps/aps15s/ch05.htm>- 16-Cached.

<http://www.paradaveterinaria.galeon.com/enlaces776207.html> – 8k –Cached.

**Ibarra C.,J.E. 2004. Prevención de la rabia.[www.geocities.com/smhrb/prevencion/rabia.html](http://www.geocities.com/smhrb/prevencion/rabia.html)-7k- Cached.**

Lázaro M. R. 2001. ¿Por qué hay que identificar y vacunar? Revista “Perros”. Madrid, España.114 p.

Marek J. Mócsy J. 1973. Tratado de diagnóstico clínico de las enfermedades internas de los animales domésticos. 4°ed. Ed. Labor. México, D. F. 675 p.

Merk. 2000 . Manual Merk de veterinaria. 5° ed. Ed. Océano. España. P. p. 1088.

Matamoros J. A., Sanín L. H. Santillana M. A. 2004. Las Zoonosis y sus determinantes sociales: Una perspectiva a considerar en Salud Pública.

Ocadiz G. J. 1999. Epidemiología en animales domésticos. Ed. Trillas. México, D. F. P. p. 60-63.

OPS/UNAM/SS. 1987. La participación de las Escuelas y Facultades de Medicina Veterinaria en el programa nacional de prevención y control de la rabia. Seminario. Pachuca, Hidalgo, México. 67 p.

Palazzolo A. y Montaña J. H. 2004. La rabia. Instituto Pasteur. [fr/recherche/rage/rage-esp.html](http://fr/recherche/rage/rage-esp.html) – 26k – Cached.

SAGARPA. 2000. Prevención de la rabia. Vídeo. México, D. F.

Secretaria de Salud. 2001. Programa de acción: rabia. Programa Nacional de Salud 2001 – 2006. 1°ed. 58 p.

Smitt J. 1992. Patología veterinaria. Ed. UTEHA. México, D. F. P. p.167-169.

[www.angelfire.com/tx4/FMVZ/rabia.html](http://www.angelfire.com/tx4/FMVZ/rabia.html)-7k- Cached.

[www.alimentosnutrion.com/salud/enfermedadesvirales.htm](http://www.alimentosnutrion.com/salud/enfermedadesvirales.htm)-14k- Cached.

[www.geocities.com/smhrb/ped/rabia.html](http://www.geocities.com/smhrb/ped/rabia.html)-7k- Cached.

[www.mundosano.org/biblioteca vital/información %20 general/Ambiente%20 y 20 de Sal...](http://www.mundosano.org/biblioteca_vital/información%20general/Ambiente%20y%20deSal...)-70k.

[www.pasteur.fr/recherche/rage/OLD/mundo.html](http://www.pasteur.fr/recherche/rage/OLD/mundo.html)-4- Cached.

[www.salonhogar.com/ciencias/salud/rabia/menu.htm](http://www.salonhogar.com/ciencias/salud/rabia/menu.htm)-2k

[www.viarural.com.ar/viarural.com](http://www.viarural.com.ar/viarural.com).