

18

20j



Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán
Medicina Veterinaria y Zootecnia

ESTUDIO EPIDEMIOLOGICO DESCRIPTIVO DE RABIA EN
HUMANOS Y CANIDEOS EN EL ESTADO DE
MEXICO DE 1977 A 1983.

T E S I S

Que para obtener el título de:

MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

P r e s e n t a :

MARIO CARDOSO GARCIA

Director: M.V.Z., José Rojo López



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

I N D I C E

INTRODUCCION	1 - 7
ETIOLOGIA	8 - 9
TRANSMISION	9 - 11
DISTRIBUCION GEOGRAFICA	11
PATOGENIA	11 - 13
PERIODO DE INCUBACION	13
SIGNOS DE LA ENFERMEDAD	13 - 15
LA RABIA HUMANA	15 - 18
PRUEBAS DE DIAGNOSTICO	18 - 20
BIOLOGICOS EXISTENTES	20 - 27
OBJETIVO	28
JUSTIFICACION	28
PROPOSITO	28 - 29
MATERIAL Y METODOS	30
RESULTADOS	31 - 43
DISCUSION Y CONCLUSIONES	44 - 55
SUGERENCIAS	56 - 70
FORMACION Y ESTRUCTURACION DE UNA CAMPAÑA DE VACUNACION ANTIRRABICA CANINA	71 - 82
BIBLIOGRAFIA	83 - 88

INTRODUCCION:

La rabia, también conocida como: Hidrofobia, --- Lyssa, Le Rage, Tollwut o Wut, Tronchado, Huila, es una encefalomiелitis producida por un virus que ataca el sistema nervioso central de los mamíferos, siendo de carácter zoonótico y de suma importancia en nuestro país. (5)

La rabia tiene una historia prolongada é interesante que se pierde en la antigüedad. La podemos dividir en dos grandes periodos, antes y después de Pasteur.

En la Iliada se cree que Homero se refiere a la rabia, cuando menciona que Sirio la estrella perro del --- Orión, ejerce una influencia maligna sobre la salud de la humanidad. La estrella perro Sirio se asociaba con - - - perros rabiosos a través de todo el Mediterráneo oriental y Egipto, posteriormente en Roma. Los griegos tenían un Dios especial en su mitología para contrarrestar el efecto de la rabia, siendo su nombre Aristeo, hijo de Apolo. Artemisa es representada como la sanadora de la rabia.

Los griegos la llamaban Lisa o Lita a la rabia, - lo cual significaba locura. En el hombre la enfermedad - fué descrita como hidrofobia. La palabra latina "RABIA" - proviene de una vieja palabra del sánscrito rabbas que tra

ducida significa actuar con violencia.

Demócrito 500 años A.C., hizo la primera descripción de la rabia. Aristóteles, en el siglo IV A.C., ---- escribió en la Historia Natural de los Animales, libro 8, - capítulo 22, que los perros sufren de locura. Esto los - vuelve muy irritables y todos los animales que muerden --- adquieren la enfermedad. (6)

Gardano, un escritor romano, describe la infec- ciosidad de la saliva de los perros rabiosos. (7)

Celso, en el siglo I A.C., describió a la enfer- medad, a la cual le llamó "hidrofobia". Preconizó el la- vado y cauterización de las heridas hechas por el animal - rábido, como medio para evitarla, y afirmó que cuando se - presentan ya los síntomas de ella no hay posibilidad de -- curarla y termina siempre con la muerte. (6)

Virgilio en sus Georgicas, clasifica la rabia -- como una de las enfermedades causadas por un estado pesti- lente del aire. (24)

Francastoro afirmó que todo perro mordido por un rábido, adquiere siempre la enfermedad, lo cual no sucede igualmente con el hombre y explicó esta diferencia por la-

que hay entre la especie perro y la especie hombre. Atribuyó estos efectos a causas psicológicas.

Hasta la Edad Média las epizootias fueron raras, la mayoría de los casos fueron mordeduras aisladas de ---- perros rabiosos y en ocasiones de lobos, tejones, zorras é incluso osos.

Fleming narra la invasión de Lyon por un oso --- rabioso hacia el año 900, el cual mordió a unas 20 perso - nas, de las cuales 6 desarrollaron la rabia. (7)

Desde fines del siglo XVII se fueron adquiriendo nuevos conocimientos. En 1770 Van Switen describió la -- forma paralítica de la enfermedad; en 1804 Zinke demostró experimentalmente la virulencia de la saliva de los perros rábidos y en 1881 Gruner recomendó la inoculación experi - mental de esa saliva a animales receptivos, como medio de diagnóstico. En ese mismo año, Magendice y Breshet identificaron la rabia humana con la canina, reproduciendo la enfermedad en un perro inoculado con la saliva de una persona enferma. (6)

Pasteur publicó su primer informe sobre la rabia en 1881, un período en el que muchos científicos.

estaban tratando de transmitir la enfermedad del hombre a los animales y de uno a otro animal. Los primeros experimentos de Pasteur fueron con saliva de un niño muerto de rabia, esta saliva produjo en un conejo una septicemia --- neumocócita.

Pasteur produjo la rabia mediante la inyección de material del sistema nervioso central y líquido cefalorraquídeo, demostrando con esto que el virus no se encuentra sólo en la saliva. Pasteur estaba preocupado por el largo período de incubación, por lo que inyectó material del encéfalo de animales rabiosos directamente en el cerebro de los perros, el período de incubación se acortó a -- una o dos semanas, esto fue un gran avance en el estudio de la rabia experimental.

Pasteur informó que la saliva no era una fuente satisfactoria de virus para el trabajo experimental, ya -- que sus efectos eran inciertos y el período de incubación podría ser muy prolongado. Diferenció la rabia estática; caracterizada por parálisis, de la rabia furiosa; en la -- cual el animal atacaba todo.

Encontró que la inoculación del virus dentro de la corriente sanguínea, afectaba primero la médula espinal

y era capaz de producir el tipo estático en lugar del furioso. Encontró también que animal que curaba después de los síntomas iniciales de la rabia, era inmune a posteriores inoculaciones y que algunos perros parecían tener ---- resistencia natural. (7)

La importancia absoluta para curar este mal, indujo en el pasado a las más absurdas prácticas con los --- pacientes rábidos, al grado de que en 1810 se presentará - en Alemania un proyecto de ley para prohibir; so pena de - muerte, estrangular, ahogar, sangrar hasta la muerte y asesinar en cualquier otra forma a las personas enfermas de - rabia.

Entre los más importantes descubrimientos dados a conocer por Pasteur, menciona el haber logrado modificar la virulencia del agente causal de la rabia. Por pases - sucesivos en conejos obtuvo el " virus Fijo " a partir del virus de calle, de virulencia variable. Así comunicó a - la Academia de Ciencias y de Medicina el haber logrado --- atenuar el virus hasta que ya no provocaba la rabia en el - perro y en cambio lo hacia refractario contra ese mal. Posteriormente lo hizo en perros, inyectando subcutaneamen - te a un perro, una jeringa del caldo al cual se le había -

añadido un fragmento de médula de conejo, comenzando con una seca (que había permanecido en el medio ambiente ---- durante varios días) durante un tiempo suficiente para -- volverla avirulenta y utilizando sucesivamente material -- más virulento, hasta llegar a la más virulenta.

Pasteur emprende por primera vez la inoculación-cotidiana de emulsiones de médulas atenuadas por desecación, cuando le presentan a un niño procedente de Alsacia- de 9 años de edad Joseph Meister, que había sido mordido - 14 veces por un perro rabioso.

El niño recibió 13 inoculaciones con médulas de virulencia progresiva, el niño nunca desarrollo la rabia.

Después de los trabajos de Pasteur, se fundó por donativo del pueblo francés un instituto que lleva su nombre y que posteriormente se extendió a las colonias francesas, en tanto que en el resto del mundo se instituyeron -- los Centros Antirrábicos. (26)

Roux en un informe en 1887 dió a conocer que la glicerina era un excelente preservador para el virus de la rabia.

Posteriormente Semple y Fermi desarrollaron vacu

nas inactivadas con formol y fenol.

El diagnóstico histológico de la infección se --
obtuvo cuando Negri en el año 1903 observó y descubrió los
característicos cuerpos de inclusión intracitoplasmáticos.

Roux y Nicard demostraron que se podía encontrar
el virus de la rabia en la saliva de los perros rabiosos -
dos o tres días antes del menor síntoma clínico. J. ----
Nicholas encontró saliva virulenta hasta 6 días antes de -
que el animal presentara cualquier signo clínico.

En 1905 se descubrió en el Perú la presencia de -
la rabia en el coyote.

El Doctor Fernandez en el año 1910 en la Ciudad-
de México reportó por primera vez en nuestro país la rabia
paralítica en el ganado bovino.

En 1928 se registraron los primeros casos de ---
rabia humana transmitida por murciélagos. (29)

En 1936 Webster y Clow, fueron los primeros en -
propagar el virus de la rabia en cultivos de tejidos.

Fenner y White en 1970, sostienen que los perio-
dos de incubación son más cortos en el hombre si ha sido -

mordido en la cara.

ETIOLOGIA

El agente causal de la rabia es un virus complejo, cilindrico en forma de bala, que contiene RNA y que ha sido designado en la familia de los RHABDOVIRUS, en el género LYSSAVIRUS, siendo todos los mamíferos Reservorios-Potenciales, pero sobre todo los carnívoros. (18-19)

Tiene una simetría heliocoidal, mide de 75 a 80-nm. de ancho, por 180 nm. de largo, aunque en ocasiones se encuentran partículas virales más pequeñas no infecciosas. Tiene una envoltura lipoprotéica de la cual se proyectan - espinas con propiedades hemoaglutinantes, de aquí su capacidad de aglutinar eritrocitos de ganso. Es un virus sensible a los disolventes de lípidos, etanol al 45-70 %, preparaciones yodadas, cuaternarios de amonio, pasteurización (21)

El virus de la rabia tiene dos antígenos principales; uno interno de naturaleza nucleoprotéica que es grupo-específico y el de la superficie de la membrana que es de composición glucoprotéica y responsable de la formación de anticuerpos neutralizantes. (2)

El virus de la rabia es neurotrópico y crece ---
principalmente en el pericarión, alrededor del núcleo. ---
(20)

De acuerdo con las características de las cepas,
estas se clasifican como; virus de calle y es el que ha si
do aislado recientemente del animal, se caracteriza por ca
pacidad que tiene de invadir glándulas salivales y por el-
período de incubación tan variado que presenta. En cambio
el virus fijo se refiere a cepas de virus rábico que han -
sido adaptadas a animales de laboratorio por una serie de-
pases, poseen un período de incubación constante corto ---
entre 4 y 6 días y no invade las glandulas salivales -----
(2 - 21)

TRANSMISION

La rabia es transmitida generalmente por la mor-
dedura de un animal rabioso a un animal sano susceptible,-
afecta a todos los animales de sangre caliente (Homeoter -
mos) pero cada especie presenta diferentes grados de ----
susceptibilidad. Los animales más susceptibles a la inocu-
lación por vía intramuscular son los zorros, coyotes, ----
lobos, ratas y ratones; les siguen los hamsters, mofetas -
mapaches, gatos murciélagos, linceas, mangostas, cobayos, -
conejos y bovinos; después el perro, ovejas, cabras, caba-

llos y primates y por último las sarigüeyas. (27)

El riesgo de transmitir el virus es mayor cuando la concentración de virus eliminada por la saliva es más alta en el momento de la mordedura. Sin embargo se han ensayado métodos que intentan imitar las condiciones generales de la infección, como la inoculación intradérmica, subcutánea, intramuscular, cojinete plantar, instilación en el saco conjuntival e intranasal.

Los cricetos de 6 semanas de edad inoculados por la vía intramuscular con el virus rábico de calle, presentan, en la fase de estado de la enfermedad, tanto en las glándulas salivales como en los músculos y testículos, -- títulos de virus que a veces son más elevados que los que se encuentran en el cerebro. (5)

La inoculación del virus por vía aérea en animales recién nacidos (ratones y cricetos) demuestra que el virus se multiplica primero en las células de la tráquea y luego alcanza el sistema nervioso central. (5)

Constantine, motivado por la muerte de unas personas que fallecieron de rabia sin haber sido mordidas, -- realizó un experimento para demostrar la transmisión del --

virus por vía aérea. Consistió en meter en jaulas a 12 zorros y 10 coyotes dentro de una cueva contaminada con -- virus de la rabia, se dejaron inhalando la atmósfera de la cueva por un mes, el resultado fue la muerte de todos los animales por haber contraído la rabia. Hubo períodos de incubación muy largos que llegaron hasta los 6 meses. (11)

DISTRIBUCION GEOGRAFICA

La distribución geográfica de la rabia es mundial, aunque hay países libres de esta enfermedad como; Australia, Nueva Zelanda, Inglaterra, España, Japón, Uruguay, Islas Vírgenes, Guayana, Jamaica, así como el Estado Norte americano de Hawaii. (11)

PATOGENIA

La patogenia de la rabia comienza por la penetración del virus rábico al cuerpo del animal, generalmente -- por la mordedura de un animal rabioso, ya sea por la vía -- intramuscular o subcutánea, permaneciendo en el sitio de -- la inoculación, pasando primero por un período de adsorción que es de 2 horas a la cual le sigue un período de -- eclipse de 18 horas, después se multiplica en los miocitos alcanzando su máximo a las 72 horas, posteriormente avanza

por el axoplasma de los nervios periféricos, hasta invadir el sistema nervioso, central (ya que es un virus neurotrópico) después de lo cual continua una distribución centrifuga invadiendo glándulas salivales, pulmón, glándulas suprarrenales, riñones, vejiga, ovarios, testículos, glándulas sebáceas, células germinales de los folículos pilosos, papilas de la lengua, pared intestinal, hígado, bazo, pancreas, córnea, retina, cristalino y glándula mamaria. (25)

Se ha visto que los virus fijos por su corto período de incubación no se diseminan al resto del organismo y no se les encuentra en la saliva. El virus de calle por su mayor período de incubación si produce infección generalizada. (24)

El virus puede estar presente en la saliva de los perros rabiosos hasta 5 días antes de la presentación de los primeros signos, por lo que los perros sospechosos de rabia que han mordido, se les observa de 10 a 15 días. (4)

En los animales de laboratorio el virus fijo avanza a través de los nervios 3 mm. por hora (21)

PERIODO DE INCUBACION

El período de incubación en los perros promedia entre 3 y 8 semanas, pero como sucede en el hombre y en otros animales hay una gran variabilidad.

La rabia canina puede ser muy corta, de sólo 10 días o muy larga, hasta 6 meses, rara vez es menor de 2 semanas o mayor de 4 meses.

Tierkel y Col. (1949) observaron a un perro -- que murió ocho y medio meses después de haber sido expuesto. (7)

SIGNOS DE LA ENFERMEDAD EN ANIMALES

El curso de la enfermedad en los perros puede -- presentarse en 3 fases; la prodrómica, la excitativa y la -- paralítica.

La rabia furiosa se refiere a animales en los -- cuales predomina la fase excitativa, y el término rabia -- paralítica a aquellos en los que la fase excitativa es muy corta o falta por completo. (12)

La etapa prodrómica dura por lo general 2 a 3 -- días (si acaso se aprecia). Hay cambio en su tempera -

mento, los perros muy nerviosos llegan a volverse más afec
tuosos y los más afectuosos pueden apartarse de sus dueños
y volverse quisquillosos é irritables, en esta fase hay un
cambio ligero en la temperatura, dilatación de las pupilas
y reflejo corneal lento. La fase excitativa dura de 1 a
7 días y es más fácil de reconocer; el perro se vuelve ---
cada vez más irritable, inquieto y nervioso, en la primera
parte de esta etapa evita a las personas y se esconde en -
sitios oscuros, muestra una respuesta exagerada a los es-
tímulos bruscos y luminosos, se hace evidente la excitabi-
lidad, la fotofobia y la hiperestesia, también persigue --
insectos y objetos imaginarios, con frecuencia les da por-
comer palos, piedras, tierra (esta pica fue la forma de -
diagnóstico antes de que se encontrarán alteraciones pato-
lógicas del sistema nervioso central a fines del siglo XIX)
en este período comienza a vagar volviéndose cada vez más-
irritable. Cabe mencionar que esta etapa es la más peli-
grosa ya que al morder transmite la enfermedad. En la --
mayoría de los casos hay un cambio característico en el --
ladrido de los perros, por parálisis de la musculatura ---
laríngea, hay dificultad para deglutir debido a los espas-
mos y posteriormente a la parálisis de los músculos de la-
deglución y los faríngeos, por lo que escurrirá saliva del

hocico del animal; si la respiración del animal se encuentra aumentada provocará que la saliva tenga un aspecto espumoso. Los ataques convulsivos y la incoordinación son más evidentes al final, lo mismo que la mirada "lejana". Si el animal no muere en uno de los ataques convulsivos -- entrará a la fase paralítica, en la cual habrá; incoordinación, parálisis, como y muerte. (7)

El curso de la rabia paralítica no es espectacular el signo más característico es la mandíbula caída, causada por la parálisis de los músculos de la masticación. A veces emite un ruido como si se estuviera ahogando, ---- dando la apariencia de tener un hueso atorado, posteriormente la parálisis se generaliza y la muerte puede sobrevenir en 48 horas. En gatos generalmente se presenta la rabia furiosa. (12)

LA RABIA HUMANA

La transmisión ocurre por la mordida de un ---- animal rábido o por la contaminación de heridas con baba reciente del animal infectado.

Se caracteriza como una encefalomiелitis viral -

que alcanza el 100 % de mortalidad.

El cuadro clínico de la rabia se ha dividido en cuatro períodos: período de incubación, período prodrómico período de estado de la enfermedad y período paralítico -- final.

El período de incubación es sumamente variable y oscila entre los 8 días como mínimo, a 18 meses como máximo. Lo más frecuente es de 30 a 60 días.

La variabilidad en tiempo de este período, se -- explica en relación con la profundidad, extensión superficial y localización, así como la cantidad del inóculo, --- virulencia del mismo y la resistencia natural del individuo a la infección. Los grandes periodos de incubación,-- se deben a un estado prolongado de latencia del virus y -- las manifestaciones clínicas se presentan cuando hay una -- baja en la resistencia del individuo, como pueden ser: --- traumatismos, infecciones, enfriamientos y desnutrición. Por regla general el período de incubación en el niño es -- menor que en el adulto.

El segundo período o prodrómico tiene duración -- de 2 a 4 días y se manifiesta por: parestesias o dolor en-

el sitio de la lesión, cefalea, anorexia, fiebre y -----
opresión torácica. Pueden presentarse alteraciones psi-
quicas de diferente valorización, como tristeza, depresión
mental, temor incontenible, alucinaciones visuales y audi-
tivas.

El tercer período llamado por algunos autores --
convulsivo o excitativo, tiene duración de 3 a 6 días. En
este período se aprecia marcada hiperestesia sensorial, la
aerofobia y la hidrofobia son los síntomas más impresionantes
en este período.

En el cuarto período o paralítico, el paciente -
presenta debilidad general progresiva, pueden aparecer ---
oftalmoplagias, parálisis flácidas e incontinencia de ----
esfínteres, falleciendo por paro respiratorio o cardíaco -
en un tiempo no mayor de 3 días.

En la práctica se han observado a 150 pacientes-
internados en el pabellón 28 del Hospital General de Méxi-
co de la S.S.A. de 1954 a 1974. Se ha visto que empiezanen
con malestar general, fiebre, inquietud e insomnio. A --
medida que pasa el tiempo la hiperestesia sensorial se ---
acentua, la hidrofobia se agudiza tanto, que el simple ---

hecho de mencionar la palabra agua, o escuchar el chorro - del agua, les provoca crisis disnéicas y convulsivas, ---- también llegan a tener alucinaciones auditivas y visuales. Es necesario administrar sedantes para poderlos manejar, - sin embargo el signo de aerofobia persiste, pués a pesar - de estar dormidos, una corriente es capaz de provocar crisis convulsiva. Estos pacientes terminan por fallecer en un período prolongado de apnea o de un paro cardiaco. (5)

PRUEBAS DE DIAGNOSTICO

Los métodos más utilizados para el diagnóstico - de la rabia son:

- 1) Histológico (Técnica de Seller)
- 2) Inmunofluorescencia Directa
- 3) Inoculación de animales (Prueba Biológica)

1) Histológico.- si el animal ha muerto de rabia suele ser fácil descubrir las lesiones específicas, pero si el -- animal fue sacrificado es posible que los Corpúsculos - de Inclusión Intracitoplasmáticos (Corpúsculos de --- Negri) no estén presentes aún. (24)

En los cortes se encontrara meningitis, infiltración -- parenquimatosa, manguito perivascular, infiltración gan

glionar con satelitosis y neurofagia.

Se encontrarán Corpúsculos de Negri con mayor facilidad en las células del Asta de Amón. Estas lesiones pueden observarse con cualquier método de tinción (Hematoxilina-Eosina, Azul de Metileno, Mann, Floxina, --- Romannowski, Schlefteir, Stowall y Black, Fuscina, --- Safranina etc. cabe mencionar la prueba de Sellar como una prueba rápida, sencilla y de buen contraste, siendo posible la observación " in/situ " en las células, los Corpúsculos de Negri. (10-22)

- 2) Inmunofluorescencia Directa.- Este método está basado en la observación de la fluorescencia de corpúsculos fluorescentes impregnados con fluorocromo y excitados por exposición a una luz de 400 nm. (4000 A) de longitud de onda. Aquí se marca el anticuerpo con el fluorocromo, para que el anticuerpo marcado reaccione con el antígeno específico. Se observa de color verde manzana o amarillo. (13)

- 3) Inoculación de animales.- Se usan ratones lactantes -- y/o adultos jóvenes, por ser los más sensibles al ---- virus rábico. Se recomienda usar ratones lactantes -- de 3 a 5 días, o adultos jóvenes de 3 a 5 semanas de --

edad y sacrificar 1 ó 2 diariamente para detectar la presencia del virus por la técnica de anticuerpos fluorescentes, - cal puede ser posible a partir del 2º día. Esta prueba - tiene un 100 % de sensibilidad, se usa cuando se obtienen resultados negativos por los métodos de fluorescencia ---- directa.

BIOLOGICOS EXISTENTES

Suero Hiperinmune: El suero debe aplicarse antes del 3er. día post-inoculación del virus, porque después -- disminuira su efectividad. Se debe aplicar en combina - ción con varias dosis periódicas de vacuna inactivada. Se debe aplicar la mitad alrededor de las áreas lesionadas -- por la mordedura y la otra mitad por vía intramuscular.

El suero antirrábico es obtenido de caballos --- hiperinmunizados y después se refina y se concentra, se -- emplean 20 U.I. por Kg. de peso.

Actualmente se esta usando suero hiperinmune a - partir de humano, pero es muy caro. Es importante hacer - mención que el suero hiperinmune sólo debe ser usado en -- humanos y no en perros, ya que un perro no vacunado que es mordido por un animal rabioso, se debe sacrificar. (17)

Gama Globulina Antirrábicas: Son globulinas concentradas obtenidas del plasma de humanos donadores ----- hiperinmunizados, contienen 150 U.I. de anticuerpos neutralizantes/ ml. Debe aplicarse sólo una vez al principio - de la terapia dosis de 20 U.I./Kg. de pesos. (11)

Suero Antirrábico: es obtenido de caballos ----- hiperinmunizados, puede producir la llamada enfermedad del suero, sobre todo en los adultos, por lo que hay que - - - - - checar previamente la sencibilidad del suero equino. Por estas razones se prefiere usar gama-globulinas. El suero antirrábico se debe usar cuando no se pueden obtener gama-globulinas en 24 horas. Si hay reacción se deben submi - nistrar antihistamínicos (orales), antipruríticos - - - - - (local), en casos severos usar esteroides o la cortico - tropina. (11)

Interferón: el interferón es una substancia liberada por células del organismo ante ciertos antígenos, --- sobre todo virus, esta substancia interfiere en la replicación viral, se ha utilizado experimentalmente y todavía no se produce en cantidades industriales. (11)

VACUNAS

Existen tres tipos de vacunas antirrábicas según el modo de preparación:

- A) Tejido Nervioso
- B) Vacunas avianizadas preparadas en embrión de pollo
- C) Vacunas preparadas en tejidos celulares con - excepción de las vacunas de tejido nervioso - que sólo existen como vacunas inactivadas, -- los otros tipos de vacunas existen en variedades de virus vivo modificado y de virus inactivado.

En 1884, mucho antes de reconocer la naturaleza de los virus, Pasteur elaboró la primera vacuna contra la rabia, inactivando el virus por desecación. Al igual que otros investigadores, utilizó médulas o cerebros de animales inoculados con virus rábico, como es el caso de Fermi (1908), Semple (1911), Hempt (1925), las cuales son inactivadas por medios físicos o químicos, como; el calor, luz ultravioleta o B-propiolactona. Todas estas vacunas, al estar elaboradas en tejido nervioso de animales adultos provocan reacciones de encefalitis. (4)

Después surgieron las vacunas producidas en ----

embrión de pollo, como la cepa Flury, de la cual se obtienen dos vacunas llamadas HEP (high egg passage) y LEP -- (low egg passage), de alto y de bajo pasaje respectivamente. Más tarde apareció una vacuna de embrión de pato, para uso humano, acarreando también problemas de encefalitis. (4)

En 1947, Kabat observó que las sustancias encefalitogénicas, sólo se encuentran en los cerebros de los animales adultos, pero no en el caso de los animales ----- recién nacidos. A partir de este hallazgo, se han elaborado vacunas de diferentes animales lactantes como Fuenzalida y Palacios (1955), en ratones; Cinthia (1948), en embriones de cuyes; en Rusia (1965) en ratones; en (1962) y en 1963 en corderos. (4)

Posteriormente aparecieron los cultivos celulares, los cuales se emplearon para la producción de vacunas libres de mielina. Dentro de este grupo se pueden mencionar: Fenje (1960), Kissling (1963), Siminovitch (1966) la cepa Flury que se adaptó a cultivos celulares de ----- embrión de pollo y en 1966 Wiktor y Kopowski produjeron -- una vacuna en cultivos celulares de células diploides humanas. (4)

VACUNAS DE VIRUS VIVO MODIFICADO:

Vacuna ERA.- Es una vacuna de virus vivo, producida en cultivos celulares. La cepa ERA se obtuvo originalmente de un perro rabioso en Montgomery, Alabama, en 1935; se adaptó en un principio a ratones (23), posteriormente a cultivos celulares de riñón de hamster a ----- huevos embrionados de pollo (1), y por último a cultivos primarios de riñón de cerdo.

Al vacunar con cepa ERA, se confiere una inmunidad duradera, conservando un alto título de anticuerpos (3), siendo de 5 años para el perro y de 4 años para el gato y 2 para los bovinos. (3)

La vacuna ERA puede aplicarse por vía oral a ----- zorras, pero por esta misma vía es capaz de infectar a ----- ratones (30), hamsters, cuyes, conejos y ratas (8). Al aplicarse por vía intracerebral a ratones, resulta patógena, dicha patogenicidad disminuye al aplicarse por vía subcutánea, pero se obtiene una inmunidad moderada, en cambio es altamente inmunogénica por vía intramuscular.

Vacuna Acatlán V-319.- Es una vacuna de virus vivo, producida a partir de una cepa que fue aislada de un

vampiro macho, identificado con el número V-319, capturado en San Vicente, Oaxaca.

Se adaptó a cultivos celulares, dándole en total 13 pases de los cuales 4 fueron en células embrionarias de vampiro y 9 en la línea celular BHK-21, en donde adquirió la capacidad de formar placas en suspensión de agarosa. El virus se purificó por clonación y se seleccionó la ---- V-319 cl476, con un título de 10^9 UFP/ml.

Con esta vacuna se obtienen niveles adecuados de protección un mes después de la vacunación, pudiendo ser utilizada en bovinos, en los cuales protege por 4 años.

Vacuna Avianizada Flury LEP (low egg passage); se adaptó a pollitos por vía intracerebral durante 136 ---- pases. Protege a los perros hasta 3 años. En algunos Estados de E.U., se prohibió porque ocasionó casos de ---- rabia en los perros.

Vacuna Avianizada Flury HEP (high egg passage) esta vacuna recibió 178 pases en embrión de pollo, en cultivos de células de riñón de perro o en fibroblastos de -- embrión de pollo. Está lo suficientemente atenuada, pero en México se demostró que estas vacunas no confieren ----

protección satisfactoria. (12)

Vacuna Cepa Kelev.- (con más de 100) pases, --
cultivada en huevos embrionados y utilizada en perros ----
bovinos.

Vacuna Cepa Kissling.- (de alto pasaje) culti-
vada en una línea de células de hamster y recomendada para
la vacunación de perros.

Vacuna Cepa KAW (90-100 pases de 32⁰C) produci-
das en cultivos celulares de riñón de hamster y utilizada-
para todas las especies domésticas (12)

Los requerimientos mínimos para las vacunas de -
rabia de virus vivo modificado producidas en cultivos de -
tejidos, para caninos y felinos, establecen un título míni
mo de 10³ DLR 50 % / 0.03ml i.c.

VACUNAS DE VIRUS INACTIVADO:

Vacunas Fenoladas.- La vacuna simple se prepara-
inactivando el virus con 1.25 % de fenol. Ha sido utili-
zada para proteger a los humanos previamente expuestos, --
hay riesgo de causar accidentes neuro-paralíticos (reac -
ción autoinmune contra la mielina). En los perros se --

puede aplicar una sola dosis de la vacuna, dió excelentes resultados en Japón. (12)

Vacuna elaborada en Embrión de Pato.- Elaborada con virus fijo, inactivado con B-propiolactona, recomendada para la prevención de la rabia en la especie humana, -- produce menos reacciones sistemáticas que las vacunas tipo Simple y Fermi. En la mayoría de los pacientes vacunados hay dolor, eritema e induración en el punto de aplicación, en algunos, fiebre, malacia y mialgia. Existen reacciones neuroparalíticas en una de cada 30,000 personas vacunadas. (12)

Vacuna Fuenzalida.- Esta vacuna fue recientemente elaborada a partir de cerebro de ratón lactante é inactivada con luz ultravioleta, tiene una capacidad inmunogénica muy superior (mil o más veces) al compararla con -- las vacunas Simple y Fermi. Es bastante inócua lo cual -- reduce la presentación de casos de parapléjia debido a la ausencia de la mielina demostrable en el tejido nervioso -- central del ratón recién nacido. (12)

OBJETIVO:

La principal razón, es obtener un estudio - - - estadístico de la rabia humana y canina en el Estado de -- México.

JUSTIFICACION:

Siendo la rabia una zoonosis alarmante, pues --- datos estadísticos obtenidos desde el año de 1977 hasta el año de 1983 en el Estado de México, demuestran que México- ocupa el primer lugar en el mundo de rabia canina y el --- segundo lugar en rabia humana. (30)

En lo que se refiere a rabia urbana cabe mencio- nar que en el Estado de México, ocupa el primer lugar, ya- que el 40 % de rabia humana, es reportada dentro de este - importante Estado. (30)

PROPOSITO:

Al mismo tiempo se trata de sensibilizar a las - autoridades competentes con éste análisis, para que por -- medio de sus facultades, se logre la creación necesaria de Centros Antirrábicos, ya que en la actualidad el número -- existente de dichos Centros es insuficiente, para que por-

sí solos logren el control de la rabia en el Estado de ---
México.

MATERIAL Y METODOS

El material estadístico se obtuvo: de los archivos de la Sección de Control de Zoonosis Virales, de la -- Oficina de Control de Zoonosis, de los Servicios Coordinados de Salud Pública en el Estado de México.

Los cuales fueron concentrados en forma de cuadros y se les determinó un análisis porcentual por: Rabia Humana según; el sexo, la edad, el tamaño de la población, el mes, la tasa de mortalidad, el número de personas atendidas y que requirieron tratamiento. Y casos de Rabia -- Animal por: Diagnóstico Clínico y de Laboratorio, por especie, por área urbana y rural en el Estado de México, de -- 1977 a 1983

RESULTADOS:

Los datos obtenidos se ordenaron en forma de cuadros.

En el cuadro # 1 conforme a los resultados obtenidos en el análisis estadístico en base a los casos de rabia humana según el sexo, se puede apreciar un 71.88 % de casos presentados en el sexo masculino, contra el 28.12 % de casos presentados en el sexo femenino.

En el cuadro # 2 se puede observar que el mayor número de defunciones por rabia se encuentra en niños de edad escolar, con un 39.06 % siguiendo en importancia los adultos con un 32.81 % y la menor incidencia se encuentra en los niños de edad pre-escolar con un 20.31 %.

En el cuadro # 3 se encontró el porcentaje más alto con un 35.9 % de defunciones por año, en una población de 10,000 ó más habitantes, siguiendo en importancia con un 34.4 % la población con un número menor de 2,500 habitantes, en tercer lugar con un 21.9 % la población con un número de habitantes entre 2,500 a 4,999 y en cuarto lugar con un 7.8 % la población que tiene de 5,000 a 9,999

En el cuadro # 4 se puede apreciar que el mes --

con mayor número de casos de rabia fue Julio. Con un --- total de 8 en los 7 años. Con un total de 7 casos de --- rabia, tenemos varios meses, que son: Febrero, Marzo y --- Abril. Con un total de 6 casos de rabia se encuentran -- los meses de Enero, Junio y Septiembre con un total de 4 - casos los meses de: Mayo, Agosto y Diciembre. Con un --- total de 3 casos en el mes de Noviembre. Y el mes más -- bajo con un total de 2 casos de rabia en los 7 años fue el mes de Octubre. El total de casos de rabia humana en los 7 AÑOS fue de 64.

En el cuadro # 5 se puede observar que los años- críticos en rabia humana fueron 1979 y 1980 con 15 casos - en cada año. Luego tenemos que en 1977, 1978 y 1981 se - reportaron 9 casos de rabia humana a diferencia del año -- 1982 en el cual se reportó un caso.

En el cuadro # 6 encontramos que el año donde se atendieron más personas fue en 1981, con 15,335 personas, - siguiéndole el año de 1980 con 13,708 personas, y el año- más bajo fue 1977 con 9,207 personas. De tratamientos -- antirrábicos, el año donde más hubo fue 1981 con 7,181, a- diferencia del año 1979 donde sólo se aplicaron 4,587. En el año donde se aplicaron más tratamientos completos fue -

en 1981, y en 1983 sólo 3,483 fueron completos. De tratamientos incompletos, se puede observar que en 1980 se tuvo el mayor número con 1831 y que en 1978 fueron sólo 513.

En el cuadro # 7 se observa que en 1981 se diagnosticó el mayor número de casos de rabia animal: 4,747, - de los cuales 3,006 fueron por diagnóstico clínico y 1,741 por laboratorio, y el menos número de casos de rabia ----- animal, en cuanto a diagnóstico clínico se refiere, fué en 1982 con un reporte de 1,512 casos, para el diagnóstico de laboratorio, el año con menos reportes fue 1983, con 641 - casos.

En el cuadro # 8 se puede apreciar que el mayor número de casos de rabia animal lo ocupan los perros con - un 92.3 % luego las ratas con un 4.3 % y por último los -- gatos, junto con otros animales, los cuales tienen un 1.7% cada uno, pués el reporte de 1979 a 1983 en gatos fue de - 283 casos y de otros animales 289 casos.

En el cuadro # 9 se observa que en el año 1983, - en el área urbana, se reportaron 3,346 casos de rabia animal, ocupando este año el número más alto, a diferencia de 1983 donde se reportaron 1,497 casos. En cuanto a área -

rural se refiere, el año donde se reportaron más casos fué 1980 con 1,457 casos. En 1982 se reportaron 720 casos. Entre rabia urbana y rural, el año que más casos de rabia-animal tuvo fué 1981 con un total de 4,747 casos y el año en que se reportó el número más bajo fué 1982 con 2,484 -- casos. En cuanto a la tasa por cada 10,000 perros, encontramos que la tasa más alta fué en el año 1981 en el área urbana con un total de 43/ cada 10,000 perros, y la más -- baja en 1983 con 17/ cada 10,000 perros. Para el área -- rural encontramos que la tasa más alta fué en el año 1980 con 43/ cada 10,000 perros y la más baja en el año 1982 -- con 19/ cada 10,000 perros. La tasa más alta, sumando la del área urbana y la del área rural fué en el año 1981 con 41/ cada 10,000 perros, y la tasa más baja en 1983 con 19/ cada 10,000 perros.

CASOS DE RABIA HUMANA SEGUN SEXO EN EL ESTADO DE MEXICO

Cuadro Nº 1

1977 - 1983

AÑO	S E X O				TOTAL
	MASCULINO	%	FEMENINO	%	
1977	6	66.67	3	33.33	9
1978	7	77.78	2	22.22	9
1979	13	86.67	2	13.33	15
1980	10	66.67	5	33.33	15
1981	6	66.67	3	33.33	9
1982	0	0.00	1	100.0	1
1983	4	66.67	2	33.33	6
TOTAL	46	71.88	18	28.12	64

FUENTE (30)

CARDOSO, G. M.

CASOS DE RABIA HUMANA SEGUN EDAD EN EL ESTADO DE MEXICO

1977 - 1983

Cuadro Nº 2

AÑO	E D A D								TOTAL
	PREESCOLAR EDAD DE 1 A 4 (*)		ESCOLAR EDAD DE 5 A 14 (*)		ADOLESCENTE EDAD DE 15 A 24 (*)		ADULTO EDAD DE 25 (*)		
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	
1977	2	22.22	1	11.11	1	11.11	5	55.56	9
1978	1	11.11	5	55.56	1	11.11	2	22.22	9
1979	1	6.67	10	66.67	2	13.33	2	13.33	15
1980	4	26.67	6	40.00	0	0.00	5	33.33	15
1981	4	44.44	1	11.11	1	11.11	3	33.33	9
1982	0	0.00	1	100.00	0	0.00	0	0.00	1
1983	1	16.67	1	16.67	0	0.00	4	66.66	6
TOTAL	13	20.31	25	39.06	5	7.81	21	32.81	64

FUENTE (30)

CARDOSO G.M.

* AÑOS

CASOS DE RABIA HUMANA SEGUN TAMAÑO DE POBLACION EN EL ESTADO DE MEXICO

Cuadro Nº 3

1977 - 1983

TAMAÑO DE LA POBLACION SEGUN NUMERO DE HABITANTES	DEFUNCIONES POR AÑO							TOTAL	%
	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983		
MENOS DE 2500	1	5	5	8	0	1	2	22	34.4
2500 - 4999	2	0	5	1	2	0	4	14	21.9
5000 - 9999	1	0	1	2	1	0	0	5	7.8
10000 O MAS	5	4	4	4	6	0	0	23	35.9
TOTAL	9	9	15	15	9	1	6	64	100.0

FUENTE (30)

CARDOSO, G.M.

CASOS DE RABIA HUMANA SEGUN EL MES EN EL QUE ACONTECIERON EN EL ESTADO DE MEXICO

Cuadro Nº 4

1977 - 1983

AÑOS	ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SEP.	OCT.	NOV.	DIC.	TOTAL
1977	0	0	1	2	2	1	0	1	1	0	0	1	9
1978	0	1	0	2	0	1	1	0	1	1	0	2	9
1979	2	3	1	1	1	1	2	0	2	0	1	1	15
1980	1	2	4	0	1	2	2	2	1	0	0	0	15
1981	3	1	1	0	0	0	2	1	0	0	1	0	9
1982	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
1983	0	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	6
TOTAL	6	7	7	7	4	6	8	4	6	2	3	4	64

- 38 -

TASA DE MORTALIDAD POR RABIA HUMANA EN EL ESTADO DE MEXICO POR CADA 100,000 HABITANTES

1977 - 1983

Cuadro Nº 5

A Ñ O	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983
MORTALIDAD	9	9	15	15	9	1	6
TASAS POR 100,000 HABITANTES	.15	.14	.21	.20	.11	.01	.06

TOTAL DE CASOS DE RABIA 64

PROMEDIO ANUAL DE CASOS DE RABIA 9.14

FUENTE (30)

CARDOSO, G. M.

PERSONAS ATENDIDAS Y LAS QUE REQUIRIERON TRATAMIENTO ANTIRRABICO
EN EL ESTADO DE MEXICO

1977 - 1983

Cuadro Nº 6

A Ñ O S	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	TOTAL	PROMEDIO ANUAL
PERSONAS ATENDIDAS	9207	12460	11323	13708	15335	9372	10244	81649	11664
TRATAMIENTOS ANTIRRABICOS	4926	5822	4587	6471	7181	4992	5084	38863	5552
A) COMPLETOS	4293	5309	4063	4640	5434	4056	3483	31278	4468
B) INCOMPLETOS	633	513	524	1831	1747	936	1601	7785	1112

FUENTE (30)

CARDOSO, G. M.

CASOS DE RABIA ANIMAL POR DIAGNOSTICO CLINICO Y DE LABORATORIO EN EL ESTADO DE MEXICO

1979 - 1983

Cuadro N° 7

DIAGNOSTICO	A Ñ O S					TOTAL	%
	1979	1980	1981	1982	1983		
CLINICO	2,508	2,201	3,006	1,512	1,870	11,097	65.50
LABORATORIO	971	1,521	1,741	972	641	5,846	34.50
TOTAL	3,479	3,722	4,747	2,484	2,511	16,943	100.00

FUENTE (30)

CARDOSO, G. M.

CASOS DE RABIA ANIMAL POR ESPECIE

(*) 1979 - 1983

Cuadro Nº 8

ESPECIE	A Ñ O S					TOTAL	%
	1979	1980	1981	1982	1983		
PERRO	3,371	3,570	4,394	2,141	2,167	15,639	92.3
GATO	60	49	71	39	60	283	1.7
RATA	16	37	201	265	207	732	4.3
OTROS	32	66	75	39	77	289	1.7
TOTAL	3,479	3,747	4,747	2,484	2,511	16,943	100.0

FUENTE (30)

CARDOSO, G. M.

* FALTARON LOS AÑOS DE 1977 y 1978

CASOS Y TASA DE RABIA ANIMAL POR AREA URBANA Y RURAL EN EL ESTADO DE MEXICO

Cuadro N° 9

1979 - 1983

A R E A	A Ñ O S										T O T A L	%
	1979	*	1980	*	1981	*	1982	*	1983	*		
URBANO	2451	35	2265	31	3346	43	1764	21	1497	17	11323	66.8
RURAL	1028	32	1457	43	1401	39	720	19	1014	24	5620	33.2
T O T A L	3479	34	3722	35	4747	41	2484	20	2511	19	16943	100.0

* TASA POR CADA 10,000 PERROS

FUENTE (30)

CARDOSO, G. M.

DISCUSION Y CONCLUSIONES

Conforme a los resultados obtenidos en el cuadro número uno, se encontró una marcada diferencia, cabe mencionar que este resultado no tiene ninguna relación a la predisposición de sexo, más bien a la característica que existe en la transmisión de la rabia, siendo esta el contacto directo de un animal rábico con un ser susceptible, por lo que se presume que estos resultados son consecuencia de la mayor exposición que tiene el sexo masculino con animales rábicos, así como más horas expuestos en la calle

Según las observaciones obtenidas en base al cuadro número dos, encontramos que los resultados están directamente relacionados a diferentes factores:

- 1.- Exposición
- 2.- Inexperiencia
- 3.- Falta de Comunicación
- 4.- Irresponsabilidad

Los casos presentados en pre-escolares en su mayoría son debidos a la irresponsabilidad de sus padres, ya que a esa edad los niños dependen totalmente de los cuidados paternos. Cuantas familias tienen un perro o perros en casa y jamás han sido vacunados contra la rabia, o al pequeño lo dejan jugando en el jardín de la casa con la reja abierta, pudiendo entrar un perro rabioso y agredir al pequeño.

Como se puede apreciar en el cuadro, la edad escolar es la que presenta mayor número de decesos. Ya que a esta edad los niños pasan, por sus actividades cotidianas, más horas expuestos en la calle, como son: el camino a la escuela, el regreso a casa y los propios juegos de los niños, mismos que se realizan en la calle en su mayoría.

ría. Además hay que tomar en cuenta que a esa ---
edad no se mide el peligro y que muchas de las veces se --
desconoce. De la misma forma afecta la falta de comunica
ción con los padres, ya que por evitar el regaño, la pali
za o el miedo al tratamiento no mencionan el contacto que
tuvieron con el agresor. Es importante recalcar también
la falta de preparación de los adultos, sobre todo en el -
medio rural, ya que en este medio muchas de las veces ni -
les hacen caso, sino hasta el momento cuando el problema -
ya no tiene remedio, y en el caso específico de la rabia -
el resultado final es la muerte.

Otro factor importante es la corta estatura, por
lo que la mayor parte de las lesiones son producidas en la
región cefálica, manos y miembros superiores, todas ellas
consideradas como graves.

Experimentalmente el Sexto Comité de la O.M.S.,-
en rabia manifestó que los individuos jóvenes son más ----
susceptibles al virus rábico.

En el adolescente el porcentaje de rabia es ----
menor, se presume que a esta edad existe un poco más de --
preparación y consciencia.

En los adultos el porcentaje de mortalidad llega a ser tan elevado como en la edad escolar, y esto se piensa que es debido a la gran cantidad de horas que pasan los adultos en las calles, como también la índole de sus ocupaciones en las cuales varias tienen que ver con el manejo de animales.

En el cuadro número tres encontramos que el mayor porcentaje de defunciones por rabia humana se encuentra en una población mayor a 10,000 habitantes, pero que el segundo lugar lo ocupa la población más pequeña, considerada abajo de 2,500 habitantes, más sin embargo el porcentaje resulta casi igual, esto puede ser debido a la falta de preparación, cultura y carencia de servicios médicos en estas poblaciones tan pequeñas. Por la misma falta de preparación, es de considerarse que en este medio se propague más rápido la enfermedad, pues un animal rabioso puede desencadenar un número muy variable de personas agredidas, y a su vez puede afectar a otros animales que potencialmente podrían ser transmisores de la rabia.

Por lo antes mencionado es de hacer notar que cuanto más rápido se tomen medidas apropiadas contra un animal rabioso como la adecuada atención de las personas -

agredidas, será menor su propagación, como sus fatales --- consecuencias.

El cuadro número cuatro refleja indudablemente - la existencia de meses críticos con respecto a la rabia.

Por lo que se presume, la existencia de un mayor contacto entre los propios animales cuando las hembras --- entran en celo, ya que esto propicia un mayor número de -- perros en la calle. Los meses en que las hembras entran en celo son: Octubre, Noviembre y Diciembre. Luego en -- Abril, Mayo y Junio. Esto según investigación realizada en clínicas particulares de pequeñas especies. Aunque -- esta investigación podría llegar hacer mucho más profunda y detallada, de tal forma que se podría llegar a proponer como un tema interesante para una tesis.

Aunque resulta difícil analizar el cuadro por el período de incubación tan variado de la rabia (va de 20 - días a 6 meses) se toma para este fin, el período de incubación promedio que es de 2 meses.

Si se toma el período de celo que va de; Octubre Noviembre y Diciembre, se observará en el cuadro que esos meses tienen un aumento gradual, empezando por Octubre el-

más bajo, es el mes donde empieza haber más perros en la calle. El incremento se observa hasta Febrero, el cual se mantiene hasta Abril y en Mayo desciende. Aquí nuevamente se toma en cuenta el otro período de celo que va de --- Abril a Junio, la respuesta en el cuadro se observa exacto a los 2 meses (período promedio de incubación de la rabia) en el mes de Junio empieza de nuevo a subir el número de casos de rabia para que en el mes de Julio, alcance el mayor número de casos.

Estos resultados pueden tener sus variantes, y una de ellas que hay que tomar en cuenta es la de que un sólo perro rabioso puede morder a uno o más perros.

En el cuadro número cinco se puede observar que los años críticos en rabia humana fueron 1979 y 1980 con 15 casos de rabia humana en cada año, es difícil sacar una conclusión pues existen variantes a considerar como la ya antes mencionada, que es la de que un sólo agresor puede atacar a una o varias personas; otra si esa ó esas personas se fueron a tratar o hicieron caso omiso a lo sucedido otra si los tratamientos los siguieron al pie de la letra o por decidía o temor a las molestias (ardor) que causa la inyección de la vacuna ya no fueron, o a la indiosinca

cia de muchos al decir " si no pasa nada " a mi no me pasa nada " y no se van a vacunar.

Y se puede observar también en el cuadro número cinco, el lado opuesto de la moneda, ya que en 1982 sólo se reportó un caso de rabia humana.

Tal vez estos resultados requieran una mejor --- investigación en cuanto a las variantes, que anteriormente se mencionarán.

Los resultados del cuadro número seis son muy -- importantes, está totalmente ligado al cuadro número cinco Tasa de mortalidad por rabia humana.

Si se analizan los cuadros se verá que los dos - coinciden, en que el mayor número de personas atendidas, - lo tenemos en los años 1979 - 1980, o sea en los años en - que hubo mayor número de casos de rabia humana, esto indica que en esos casos hubo una gran cantidad de agredidos,- y fué tal el resultado del número de casos de rabia en --- humanos, que concientizó un poco a las autoridades y a las personas, pués en 1981 el número de personas atendidas --- alcanzó su máximo, y los casos de rabia disminuyeron.

Por otro lado se puede observar que en 1981 el número de tratamientos antirrábicos se elevó y que de esos tratamientos el número de tratamientos completos se elevó en comparación al año 1980, en donde un mayor número de -- personas no completaron su tratamiento antirrábico. esta es una de las variables que pudo influir en los resultados obtenidos en los años 1980 - 1981. Donde no se tenía la misma conciencia, preparación, responsabilidad etc. que en los años posteriores a 1980. Donde el resultado desde -- 1979 había empezado hacer alarmante.

En el cuadro número siete se puede notar indudablemente que la mayoría de los diagnósticos de rabia ---- animal se detectan clínicamente, siendo esta de casi el -- doble de los casos que se llegan a diagnosticar por medio del laboratorio.

Pero también al analizar este cuadro se observa una relación con los dos cuadros anteriores.

En los años 1979 - 1980 los casos de rabia ---- animal detectados, fueron elevados, no tanto como en el -- año 1981 que ha sido el año donde se han diagnosticado el mayor número de casos; con 3,006 casos por diagnóstico ---

clínico y 1,741 por diagnóstico de laboratorio.

Más sin embargo, el mayor número de casos de --- rabia humana se presentó en los años 1979 - 1980; ésto --- indica que en lo que se refiere a rabia humana los años -- 1979 - 1980 fueron los críticos y sirvió de llamada de --- atención para los años posteriores, que a pesar de haber - aumentado el número de casos de rabia animal, los casos de rabia humana descendieron. Esto puede llegar a indicar,- por un lado la concientización tanto de las personas, como de las autoridades correspondientes, así como el que en -- años posteriores a 1979 los perros que llegaron a enfermar transmitieron la rabia a menor número de personas.

Al analizar el cuadro número ocho, se observa -- que el mayor número de casos de rabia animal, lo ocupan -- los perros, con un porcentaje casi totalitario, en comparación al de otras especies animales.

El segundo lugar lo ocupan las ratas con un 4.3% Aunque tomando en cuenta que muchas ratas deben morir ---- escondidas, sin que jamás se les encuentre, y ni aún encontrandolas, pues no se les hace un exámen para ver si ----- murieron de rabia, así que el porcentaje de rabia en las -

ratas debe ser mayor, tomando en cuenta que a las ratas --
les da el tipo de rabia parálitica muchas mueren en dreña-
jes, campo, bodegas, etc. (7)

Por el tipo de rabia que les da a las ratas ----
(parálitica) la transmisión a los humanos es baja, que -
si fuese de tipo furiosa, las ratas representarían un pro-
blema muy grave en cuanto a rabia se refiera.

Los gatos al igual que otras especies (mapache,-
zorro, coyote, etc.) tienen el 1.7 %

Con respecto a los gatos, aunque el porcentaje -
de rabia es menor al de las ratas, el tipo de rabia que --
manifiestan los gatos es furiosa, por lo que llegan a ----
transmitirle la rabia al humano mucho más que las ratas.

Al igual que las ratas, las especies silvestres-
deben llegar a tener un porcentaje real mayor al estadísti-
co, pero es imposible encontrar (si es que no ha sido de-
vorado por otro animal) a todos los mamíferos que mueren,
y hacerles análisis específicos para ver si fallecieron a-
consecuencia de la rabia.

En este cuadro se puede observar que el año cri-

tico en cuanto a rabia animal se refiere fue 1981, y no -- sólo en los canidéos, sino en todas las especies.

Estos resultados también pueden demostrar una --- estrecha relación en la transmisión de la rabia entre las- diferentes especies.

Como ya se mencionó anteriormente el año crítico para la rabia animal fué 1981. Para el año 1982, el número de casos en los canideos descendió, a diferencia de las demás especies animales las cuales presentaron un incremento que desgraciadamente más o menos se ha mantenido.

En el cuadro número nueve se puede observar lo - siguiente:

1.- Que el año crítico para la rabia animal fué- 1981 con un total de: 4.747 casos de rabia animal reporta- dos, y una incidencia de 41 perros rabiosos por cada ----- 10,000 perros en el Estado de México.

2.- Que el porcentaje mayor de rabia animal lo - ocupa el área urbana con un 66.8 % esto debido al gran --- número de personas y caninos que tiene la urbe.

3.- Que a diferencia del porcentaje de rabia, --

que es mucho mayor en el área urbana que en el área rural, la incidencia de rabia que se puede apreciar a través de la tasa manejada por cada 10,000 perros, demuestra que --- llega a ser, esta tan elevada en el área urbana en 1981, - como en el área rural en 1980 que es de 43/10,000 perros.

Además como se puede apreciar en el cuadro, la - incidencia ha disminuido mucho más en el área urbana que - en el área rural. Esto puede ser debido a la mayor; conciencia, preparación y Servicio Médico, del área urbana.

SUGERENCIAS

1.- Ante la problemática de México con respecto a la rabia cabe recalcar la necesidad de organizar e incrementar en forma conjunta entre autoridades federales, estatales, organismos particulares, programas de divulgación con respecto a dicha enfermedad, ya que como se ha observado la incidencia de rabia en nuestro país es de grado alarmante, por consiguiente es necesaria toda colaboración para reducir esta incidencia. Entre los puntos más importantes que se deben atacar, destacan los siguientes: un control eficiente de natalidad en animales susceptibles que carezcan de propietario y erradicación de los mismos, programas de desratización en terrenos baldíos, mercados, alcantarillas, bodegas, etc, programas de vacunación por zonas perfectamente controladas, apoyo a Centros de Diagnóstico y Observación.

Conferencias a las escuelas para informar que es la rabia y que es lo que se debe hacer en caso de mordedura, así como el utilizar los medios de información como lo es la televisión, la radio, los periódicos,

para difundir y crear una mayor conciencia, ante tan grave enfermedad.

2.- Uno de los principales obstáculos que se presentan en la actualidad, es la carencia de vehículos, tanto para la recolección como la captura de animales sospechosos ya que como se ha observado, según encuestas en los Centros Antirrábicos, muchos son los reportes que se quedan sin atender, por no poder brindar el servicio de captura, cuando en muchas ocasiones el mismo ciudadano que reporta algún caso sospechoso de rabia, se ve en la necesidad de prestar dicho servicio con su mismo vehículo y en otras tantas veces ese caso queda sin atención.

3.- De igual importancia es el mantener siempre bien informados a los Médicos Veterinarios, Escuelas Veterinarias Centros Antirrábicos entre otros, de los biológicos existentes y su capacidad inmunológica.

Sin descuidar también la importancia que tiene el entrenamiento eficiente, a todas las personas relacionadas con el control de esta enfermedad, ya que en muchas ocasiones se han presentado graves problemas por malas aplicacio

nes del biológico o control del mismo.

4.- Así como se les debe de dar un buen entrenamiento ---- sobre la aplicación del biológico a los técnicos, de - igual forma se les debe de crear conciencia de la ---- importancia de la rabia en la salud pública de México, para que así realicen al 100 % el trabajo para el cual fuerón capacitados.

5.- Normar criterios entre los directivos de todos los --- niveles para que no existan discrepancias en los trata- mientos antirrábicos humanos, ni en las desiciones que hay que tomar ante un animal agresor.

6.- Que en cada caso de rabia animal que aparezca en una - localidad, dentro de los primeros cinco días subsecuen- tes al brote queden revacunados y vacunados, todos los animales que se encuentren en un área de mínimo 2 Km.- a la redonda.

7.- Que todos los perros no vacunados, que hayan estado en contacto con un rabioso (comprobado por laboratorio) - sean sacrificados de inmediato; siempre y cuando estos perros no hayan agredido a personas o a otros animales en cuyo caso se deberán poner en observación.

8.- Que en la Legislación Sanitaria se reduzca el número de horas que un perro callejero que fué capturado, --- de permanecer en espera a que lo rescaten. (de 72 hrs a 24 hrs.) Ya que esto traería como consecuencia a favor, el reducir los costos y los espacios que ocupan - estos animales, al artículo seis del Reglamento para - la Campaña Antirrábica de la Legislación Vigente en -- Materia de Salubridad y Disposiciones conexas. (Dia- rio Oficial del 9 de Marzo de 1950).

9.- Que las Asociaciones Protectoras de Animales no obsta- culicen las labores de las Instituciones que tratan de salvar vidas humanas, y dichas asociaciones con su in- tervención logran lo contrario.

10.-Que cada Centro Antirrábico cuente con un incinerador, para cremar los cadáveres de los animales que salieron positivos a rabia, ya que en la actualidad estos son - tirados en los basureros municipales, y aunque se sabe que el virus de la rabia es muy lábil, no descartamos- factores como el clima, ya que una vez tirados en ---- dichos basureros, lleguen otros animales a alimentarse de los restos, pudiendose contaminar con el virus. Así como los mismos recogedores de basura, que pos sus ---

constantes lesiones en las manos, pudiesen adquirir la enfermedad.

11.-Que las Asociaciones Protectoras de Animales no se opongán a la industrialización de los cadáveres de los animales que fueron capturados por callejeros y que no los recogieron sus respectivos dueños, ya que esta sería una fuente de ingresos para los Centros Antirrábicos, además de evitar mayor contaminación en los basureros.

12.-Debido a los altos costos de los anestésicos que se utilizan en México para el sacrificio de los animales, se recomienda el uso de cámaras de gas, para realizar eutanasias en grupo y así suprimir en forma definitiva el sacrificio por corriente eléctrica, ya que esto es inhumano y en algún momento podría ser peligroso para los operadores.

INSTRUCCIONES PARA EL TRATAMIENTO DE MORDEDURAS
Y CONTACTOS (*)

Las recomendaciones siguientes son simples orientaciones; el Comité se hace cargo de que la modificación - de los métodos enunciados es admisible en determinadas condiciones, por ejemplo, en el tratamiento de niños de corta edad o en los casos en que no se conocen con certeza las - circunstancias de la exposición, sobre todo si ésta se produce en zonas de rabia enzoótica aún cuando el animal pa- rezca sano en el momento de la mordedura. En esos casos- está indicado el tratamiento inmediato con arreglo a una - pauta modificada, por ejemplo, un primer tratamiento local de la herida por los métodos que se describen más adelante seguido de la administración de una dosis única de suero o de tres dosis de vacuna en días consecutivos; si el animal sigue sano a los diez días de la mordedura no será neces- ario continuar la vacunación. También estaría indicada -- una modificación del tratamiento que se recomienda a continuación en las zonas exentas de rabia, donde las mordedu - ras de animales sean frecuentes. En las zonas de rabia - endémica, donde por experiencia directa confirmada en los- análisis de laboratorio se sepa que no existe la infec --

ción en la especie del animal causante de la mordedura, --
las autoridades sanitarias podrán abstenerse asimismo de -
recomendar tratamientos antirrábicos especiales.

* Quinto informe del Comité de Expertos de la OMS en -----
rabia (Organización mundial de la Salud: Serie de informe
mes técnicos, 1966, Nº 321)

A. TRATAMIENTO LOCAL DE LAS HERIDAS EN LOS CASOS DE EXPOSICION A LA RABIA

1.- Medidas recomendadas en todos los casos

a) Primeros auxilios

Lavado inmediato normal y a chorro con agua jabonosa, -
un detergente o con agua sola (método recomendado en -
todas las mordeduras, incluso en las que no haya posibil
lidad de contacto con virus rábico).

b) Tratamiento efectuado por el médico o bajo su dirección

I) Limpieza adecuada de la herida.

II) Lavado completo con una solución de jabón al 20 % y
aplicación de un compuesto cuaternario de amoníaco u -
otra sustancia de probada acción letal sobre el vi-
rus de la rabia.

III) Aplicación tónica de suero antirrábico o de sus globulinas en forma líquida o en polvo (facultativa)

IV) Aplicación cuando esté indicado de medidas anti tetánicas y de antibióticos o medicamentos contra infecciones distintas de la rabia.

V) No es aconsejable la sutura de la herida.

2.- Tratamiento local complementario, para casos de --- exposición grave únicamente.

a) Aplicación tónica de suero antirrábico o de sus globulinas en forma líquida o en polvo.

b) Infiltración de suero antirrábico alrededor de la herida.

¹ En caso de que se haya empleado jabón para limpiar la herida se eliminarán todas las partículas que queden antes de aplicar los compuestos cuaternarios de amonio pues el jabón neutraliza su actividad.

Se ha demostrado la eficacia del cloruro de benzalconio al 1 % para el tratamiento local de las

heridas infectadas con virus rábico en el cobayo
Conviene notar que los compuestos cuaternarios -
de amonio al 1 % pueden resultar nocivos para --
los tejidos.

Ha podido observarse que los siguientes produc -
tos (ensayados por distintos sistemas de valora
ción en el ratón) ajercen In vivo una acción --
letal especifica sobre el virus de la rabia:

COMPUESTOS CUATERNARIOS DE AMONIO

0.1 % (1:1000) de cloruro de benzalconio = mez
cla de cloruros de alcoholben -
clidimetilamonio.

0.1 % (1:1000) de bromuro de cetrimonio = bro
muro de hexadeciltrimetilamonio

1.0 % (1:100) de Hyamine 2389 = mezcla que --
contiene un 40 % de cloruro de
metildodeclibenclitrimetilamo -
nio y un 10 % de metildodeclixl
len bis (cloruro de trimetil -
amonio)

1.0 % (1:100) de cloruro de metilbencetonio =-
cloruro de benclidimetil 2 - 2
(p-(1,1,3,3,-tetrametilbutil) --
toliloxijetox)etil)amonio.

1.0 % (1:100) SKF 11831 = bromuro de p-tentife
nacihexametilentetramonio.

OTRAS SUSTANCIAS

43-10 de atenol, tintura de tiomersal, tintura -
de yodo, soluciones acuosas de yodo de ---
0.01 % como máximo (1:10,000), y solucio -
nes jabonosas del 1 al 2 %.

B. TRATAMIENTO GENERAL ESPECIFICO

Naturaleza del contacto	Estado del animal sin tener en cuenta si está vacunado o no		Tratamiento recomendado
	En el momento del episodio-sospechoso	Durante el periodo - de observación de 10 días	
1. Contacto Indirecto -- sin lesión	Rabioso		Ninguno
II. Lamedura: 1) piel intacta 2) erosiones o arañazos en la piel o con o sin erosiones en las mucosas	Rabioso a) sano b) Presuntos síntomas de rabia c) rabioso, - huido, --	signos clínicos de - rabia o rabia comprobada en el laboratorio. Sano	Ninguno Iniciase la vacunación ¹ tan pronto --- como el animal presente los primeros - síntomas de rabia.

<p>III. Mordedura: 1) Leve</p>	<p>muerto o desconocido</p> <p>a) sano</p> <p>b) presuntos - síntomas de rabia.</p> <p>c) rabioso, -- huido muerto- ó desconocido</p>	<p>Signos clínicos de rabia comprobada - en el laboratorio</p> <p>Sano</p>	<p>Inicie la vacunación ¹ inmediatamente; -- Interrumpase el tra- tamiento si el ani- mal sigue normal al quinto día de la --- exposición</p> <p>Inicie la vacunación ¹ inmediatamente</p> <p>Iniciése la vacuna - ción 1,2 tan pronto- como el animal pre - sente los primeros - síntomas de rabia. Iniciése la vacuna - ción ¹ Inmediatamen- te; Interrúmpase el tratamiento si el -- animal sigue normal- al quinto día de la- exposición.</p> <p>Iniciése la vacuna - ción ^{1,2} inmediata - mente.</p>
------------------------------------	---	--	---

<p>2.- grave (mordeduras múltiples o situadas en la cara, la cabeza, -- los dedos o el cuello)</p>	<p>d) animal salvaje (lobo, chacal, zorro, -- murciélago, -- etc.)</p> <p>a) sano</p> <p>b) presuntos -- -- síntomas de -- rabia</p> <p>c) rabioso, huido -- muerto ó desconocido</p> <p>d) animal, salvaje (lobo, chacal, zorro -- -- perro vagabundo murciélago etc.)</p>	<p>Signos clínicos de rabia o rabia comprobada en el laboratorio.</p> <p>Sano</p>	<p>Adminístrese suero ² Inmediatamente é iniciése después la vacunación ¹</p> <p>Adminístrese suero ² Inmediatamente; Iniciése la vacunación ¹ tan pronto como aparezcan los primeros síntomas de rabia en animal</p> <p>Adminístrese suero ² -- Inmediatamente; Iniciése luego la vacunación, que se podrá Interrumpir si el -- animal sigue normal a los cinco días de la exposición.</p> <p>Adminístrese suero ² Inmediatamente é iniciése después la vacunación ¹</p>
--	---	---	--

¹ El volumen de vacuna por dosis y el número total de dosis que se recomiendan para cada tipo de casos varían según las condiciones, pero en general se administra como mínimo al equivalente de 2 ml. de emulsión tisular al 5 % en inyecciones subcutáneas 14 días seguidos. En muchos institutos se inyectan de 20 a 30 dosis en los casos de exposición grave. Para suscitar y mantener una concentración elevada de anticuerpos neutralizantes deben administrarse en todos los casos dosis de refuerzo a los 10 y a los 20 o más días de la última dosis diaria. La administración de dosis de refuerzo tiene particular importancia cuando se ha utilizado suero antirrábico, pues sirve para evitar el efecto de interferencia.

² En todos los casos de exposición grave o de mordedura de un animal salvaje sin provocación se administrarán además de la vacuna suero antirrábico o globulinas de suero antirrábico. A juicio del Comité ese tratamiento específico es el más eficaz de todos los conocidos para la profilaxis de la rabia en el hombre después de una exposición. La experiencia enseña que la vacuna sola es suficiente en los casos de exposición leve, pero sin duda alguna, la asociación suero-vacuna de mayor protección; -

ello no obstante, el tratamiento mixto cuesta más caro y -
acarrea un riesgo mayor de reacciones secundarias, por lo-
que su empleo en los casos leves es facultativo. Como en
el caso de vacunación sola, el tratamiento de suero y vacuna
debe iniciarse lo antes posible después de la exposi -
ción, pero cualquiera que sea el tiempo transcurrido desde
ésta, se administrará suero. La administración del suero
se hará en una sola dosis (a razón de 40 UI por Kg de ---
peso), al al mismo tiempo que la primera dosis de vacuna-
cuando se emplee esta última; antes de inyectar el suero -
se investigará la sensibilidad del sujeto.

FORMACION Y ESTRUCTURACION DE UNA CAMPAÑA DE VACUNACION
ANTIRRABICA CANINA.

PROGRAMA DE CONTROL DE RABIA QUE SIGUEN LOS SERVICIOS-
COORDINADOS DE SALUD PUBLICA EN EL ESTADO DE MEXICO.

El objetivo; es dar a conocer la mecánica a ----
seguir, desde su formación, hasta la manera de evaluar una
Campaña Antirrábica Canina.

1.- LIMITANTES:

1.1 DE ESPACIO

1.1.1 El total de los Municipios integrados a-
las 19 Jurisdicciones Sanitarias en los Servi-
cios Coordinados de Salud Pública en el Estado
de México.

1.2 DE TIEMPO

Del 1º de Enero al 31 de Diciembre 1.2.1. Del-
2 al 9 de enero, programación de la Campaña --
Antirrábica Canina.

1.2.2. Del 10 al 13 de Enero presentar a los -
jefes de Jurisdicciones el Programa de Vacuna-
ción Antirrábica Canina y ajustes de acuerdo a
la Jurisdicción.

1.2.3. Del 10 al 29 de Enero, obtención de --- recursos para la Campaña de parte de los Servicios Coordinados de Salud Pública en los Estados, y Dirección General de Epidemiología.

1.2.4. Del 25 al 27 de Enero, distribución de los Sistemas de Salud; de material, equipo y - biológico para la Campaña Antirrábica Canina.

1.2.5. Del 24 de Enero al 6 de Febrero, promoción intensiva de la Campaña de Vacunación --- Antirrábica Canina.

1.2.6. Del 6 de Febrero al 17 de Febrero, primera fase intensiva de vacunación. Supervi - sión y evaluación diaria de los avances de la Campaña.

1.2.7. El 23 de Mayo, reunir el Consejo Esta - tal de Salud para formar el " Comité de Lucha - Contra la Rabia " .

1.2.8. Del 4 al 15 de Junio; segunda fase de - vacunación.

1.2.9. Del 1º al 12 de Octubre, tercera fase -

de vacunación.

1.2.10. Del 1º de Enero al 31 de Diciembre, --
vacunación de mantenimiento en los Centros de-
Salud y Centros Antirrábicos.

1.2.11. Del 3 al 14 de Diciembre, evaluación -
final anual de las actividades realizadas.

1.3 UNIVERSOS DE TRABAJO:

1.3.1 Vacunar perros en tres fases de Campaña-
Intensiva de Vacunación.

1.3.2. Vacunar perros en fase permanente.

1.3.3. Eliminar perros por medios humanitarios

2.- ORGANIZACION:

2.1. A NIVEL CENTRAL.

2.1.1. El jefe de los Servicios Coordinados de
Salud Pública en el Estado de México, es res -
ponsable del Programa Antirrábico, quién dele-
ga en la Sub-jefatura Administrativa, Sub-jefa-
tura de Atención al Hombre a través del Depar-

tamento de Epidemiología el cual dictará las -
normas y procedimientos para el control de los
bienes que se manejan.

2.1.2. La Oficina de Control de Zoonosis pro-
pugnará y vigilará que exista una cordial ----
conexión entre las Jefaturas de los Sistemas y
el Comité de Lucha Contra la Rabia.

2.1.3. La Oficina de Control Zoonosis es la --
responsable de coordinar asesorar, dirigir y -
controlar la ejecución de la Campaña a nivel -
Jurisdiccional.

2.2 A NIVEL SISTEMA

2.2.1. Los Jefes de Control de Zoonosis de los
Sistemas de Salud son los responsables de:

2.2.1. Conocer, analizar y discutir el Progra-
ma de la Campaña de Vacunación Antirrábica, --
para proponer las modificaciones y estrategias
pertinentes de acuerdo a las características -
propias de las Jurisdicciones.

2.2.1.2. Dar a conocer el programa Estatal de-

la Campaña, a sus elementos técnicos, administrativos y jefes de Jurisdicción para que en conjunto elaboren las "SABANAS" por localidad-microregión, región y Jurisdicción.

2.2.1.3. Establecer coordinación con el Comité de Lucha Contra la Rabia Jurisdiccional, con el objeto de lograr una participación activa de este.

2.2.1.4. Vigilar la obtención y distribución de biológico, material y equipo que se utilizará en la campaña.

2.2.1.5. Vigilar que en cada región exista un responsable administrativo y de información.

2.2.1.6. Que se lleve a cabo un adiestramiento para cada nivel y tipo de personal que intervenga en la campaña.

2.3.1. El jefe de la Jurisdicción es el responsable de:

2.3.1.1. Conocer, analizar y discutir el programa jurisdiccional, para proponer las mo-

dificaciones convenientes de acuerdo con la --
problemática de su territorio y en base a ello
presentar su estrategia regional.

2.3.1.2. Establecer coordinación en el Comité-
Regional de Lucha Contra la Rabia, con el obje
to de lograr su participación en la ejecución-
del programa.

2.3.1.4. Formar un cuerpo administrativo y de-
información para su Jurisdicción.

2.3.1.5. Nombrar a sus jefes o supervisores de
brigada de vacunación, (debe existir un super
visor por cada cinco puestos de vacunación).

2.3.1.6 Vigilar que los supervisores entreguen
diariamente el cuerpo administrativo-informáti
co, relación de biológico, certificados de va-
cunación, material utilizado y dinero recauda-
do (cuotas de recuperación).

2.3.1.7. Coordinar y vigilar que los Jefes de-
Región entreguen diariamente a la Jefatura ---
Jurisdiccional el informe de las actividades y

dinero recaudado.

2.3.2. El cuerpo Administrativo - informático es el responsable de:

2.3.2.1. Recibir completo el biológico y material que será utilizado durante la campaña.

2.3.2.2. Diariamente formar, cinco equipos por supervisor y entregarlo (hoja de control clínica).

2.3.2.3. Recibir de los supervisores al final de la jornada el informe de actividades, relación de biológico, material utilizado y dinero recaudado para posteriormente entregarlo al jefe de área.

2.3.2.4. Ordenará esterilizar jeringas y agujas para preparar los equipos que se utilizarán subsecuentemente.

2.3.3. El supervisor o Jefe de Brigada es el responsable de:

2.3.3.1. Colaborar a la formación del personal

que va a integrar los puestos de vacunación.

2.3.3.2. Recibir el biológico y material de --
sus puestos de vacunación para entregarlo a --
sus clínicas.

2.3.3.3. Instalar los puestos de vacunación en
la ubicación y día programado.

2.3.3.4. Perifonear continuamente su zona, así
como supervisar las actividades de sus puestos
de vacunación y solucionar los problemas que -
pudieran surgir.

2.3.3.5. Dotar de biológico y material a los -
puestos que lo soliciten.

2.3.3.6. Perifonear la zona que se va a vacu -
nar el día siguiente.

2.3.3.7. Reunir el término de la jornada a sus
elementos en la cabecera de la región, para --
recibir los informes de actividades, el bioló-
gico, material y dinero recaudado, para entre-
garlo al cuerpo administrativo-informático.

2.3.4. El Oficial Administrativo del puesto de vacu

nación es el responsable de:

2.3.4.1. Recibir del supervisor el biológico, material y papelería que se va a utilizar ---- durante la jornada.

2.3.4.2. Instalar el puesto de vacunación.

2.3.4.3. Llenar el certificado de vacunación, el recibo y cobrar el servicio.

2.3.4.4. Al término de la jornada hacer recuento del biológico, material utilizado y dinero recaudado para entregarse al supervisor.

2.3.5. El vacunador es responsable de:

2.3.5.1. Ayudar a instalar el puesto de vacunación.

2.3.5.2. Conservar en refrigeración el biológico y manejarlo adecuadamente.

2.3.5.3. Manejo y vacunación de los animales - que el administrador previamente señale.

2.3.5.4. Al término de la vacunación, ayudar -

al oficial administrativo al contéo del biológico, material y redacción del informe de actividades.

3.- SUPERVISION

3.1. SE EFECTUARA A TREVES DE LOS DIFERENTES NIVELES

3.1.1. NIVEL NACIONAL

3.1.1.1. Se efectuará por parte de la Dirección General de Epidemiología y los Servicios-
Coordinados de Salud Pública en los Estados.

3.1.2. NIVEL ESTATAL

3.1.2.1. Por parte de la Oficina de Control de
Zoonosis, a través de la Dirección (sección) -
de Control de Zoonosis Virales.

3.1.3. NIVEL SISTEMA DE SALUD

3.1.3.1. Esta la realizará el Jefe de Control-
de Zoonosis del Sistema.

3.1.4. NIVEL JURISDICCIONAL.

3.1.4.1. Se llevará a cabo a través del Jefe -

de Control de Zoonosis de la Jurisdicción.

3.1.5. NIVEL REGIONAL

3.1.5.1. Se realizará a través de los Jefes de región de la Jurisdicción correspondiente.

3.1.6. NIVEL BRIGADA

3.1.6.1. A través del Supervisor de Brigada -- que controla a 3 clínicas de vacunación.

4.- EVALUACION

4.1.- A NIVEL NACIONAL

4.1.1. Este se realizará de acuerdo al programa nacional y las normas y procedimientos que de el emanen.

4.2.- A NIVEL ESTATAL

4.2.1. Será constante y diligente durante las fases de vacunación intensiva.

4.2.2. En la fase de vacunación se efectuará - semanalmente.

4.3.- A NIVEL SISTEMA DE SALUD

4.3.1. A través de las diferentes Jurisdicciones que correspondan a los sistemas.

4.3.2. En las fases de vacunación intensiva, será diaria debiendo informar a las Oficinas de Control de Zoonosis Sección de Control de Zoonosis Virales, los logros alcanzados en base a su universo programado.

4.3.3. Se realizará semanalmente en la fase de vacunación de mantenimiento y en eliminación.

5.- FINANCIAMIENTO

5.1. Se contará con los recursos propios de los Servicios Coordinados de Salud Pública en los Estados y con las erogaciones que el Consejo Estatal de Salud pudiera facilitar a través del " COMITE DE LUCHA CONTRA LA RABIA ". (30)

B I B L I O G R A F I A

- 1.- Abelseth. M.K. "An attenuated Rabies Vaccine for Domestic Animals Produced in Tissue Culture".
- 2.- Acha P.N. y -- Szyfres "Zoonosis y Enfermedades --- Transmisibles comunes al Hombre y a los Animales; Organización Panamericana de la -- Salud - 1977.
- 3.- Arellano C., Su reau P., Bata - lla D. "Evaluación de la Eficiencia de la Vacuna Antirrábica Cepa ERA en Bovinos. 1. Antigüedad; "Tec. Pec. Mex.- -- 1971.
- 4.- Atanasiu. P. "Consideraciones Sobre Nuevos Tipos de Vacunas Antirrábicas"; Salud Pública de México Epoca V. Volúmen XVI Nº 3. Mayo - Junio 1974. p.p. - 437 - 442
- 5.- Atanasiu P. "Patogenia de la Rabia"; --- Salud Pública de México. Epoca V. Volúmen XVI. No. 3 Mayo - Junio de 1974. P.P. 357 - 360.

- 6.- Atanasiu. P. "El Virus de la Rabia";Salud Pública de México. Epoca V.- Volúmen XVI. Nº 3. Mayo - Junio 1974. p.p. 345 - 350.
- 7.- Baer George, M y Col. "Rabia, Epidemiología, Diagnóstico, Vacunación, Prevención y Tratamiento en el Hombre. La Prensa Médica. 1982.
- 8.- Bijlenja. C. and Hernández Baumgarten,E.M. "Adaptation,Atenuation and - Placa Purification of a Rabies-Virus Isolate (V319) from a Vampire Bat (Desmodus ---- Rotundus)".Cornell Vet. 70;- p.p. 10-18. 1980.
- 9.- Black. J.G. y - Lawson K. F. "The Safety and Eficacy of - Immunizing Foxes (Vulpes -- Vulpes) Using Bait Containing Attenuated Rabies Virus-Vaccine" Can. J. Comp. Med.- 44. 1980.
- 10.- Constantine, D.G. "Rabies Transmission By Air-Bat Caves". Public Health -- Service Publications 1617, - National Comunicable Disease Atlanta Georgia, 1967.

- 11.- Correa, Girón P. "Enfermedades Virales de los Animales Domesticos". Ciencia Vet. Volúmen 2, 4ta. --- Edición.
- 12.- Correa, Girón P. "La Rabia, Manifestaciones - Clínicas, Transmisión, Pre - vención y Tratamiento". Ciencia Veterinaria. Tomo 3, 1981 p.p. 104 - 138
- 13.- Dean. D.J. y ----
Abelsth. M..K. "Prueba de los Anticuerpos - Fluorescentes". La Rabia: Técnicas de Laboratorio. Capítulo 6, 3a. Ed. 1975 p.p. 75 - 83.
- 14.- Dreesen, D.W. --
Eubanks J.F., ---
Beheymer D.E. "Antibody Responses in Cattle Vaccinated With Various - Rabies Vaccine"; J.A. V.M.A. 1970.
- 15.- Dirección de Educa
ción Higiénica
S.S.A. "Dirección General de Epidemiología en la República". - Mex. 1974.
- 16.- Harrison y Col. "Medicina Interna"; La Rabia 4a. Ed. en Español, la Prensa Médica. p.p. 1097 - 1099.

- 17.- Herbert, W.J. "Inmunología Veterinaria". - Ed. Acribia. 1972.
- 18.- Hernández, Baumgarten, E., "El Virus Rábico, Morfogenósis y Crecimiento en Cultivos Celulares". Ciencia Veterinaria Tomo 2 U.N.A.M., p.p. 1 - 36.
- 19.- Hernández, Baumgarten, E., "La Rabia Paresiente Bovina, Definición del Problema y Metodología de Control". Ciencia Veterinaria. Tomo 1. U.N.A.M. 1976.
- 20.- Hernández Baumgarten, E., "Patogenia de la Rabia". --- Ciencia Veterinaria. Tomo 2. U.N.A.M. p.p. 71 - 102. 1978
- 21.- Kaplan M.M. y Koprowski H. "La Rabia. Técnicas de Laboratorio"; O.M.S.
- 22.- Koprowski, H. "Pruebas de Inoculación al Ratón". La Rabia: Técnicas de Laboratorio, Capítulo 7 - 3a. Ed..., 1975. p.p. 88-97.
- 23.- Lawson, K.F. y Crawley, J.F. "The ERA Strain of Rabies -- Vaccine; Can Vet. J. 36.1972

- 24.- Lepine, P. "Diagnóstico Histopatológico". La Rabia; Técnicas de Laboratorio. Capítulo 5, 3a. Ed. 1975 p.p. 58-74.
- 25.- Martell, D.M. y Moles y C.L.P. "Virus Rábico en Ratas y --- Ratonos Inoculados Intraplanamente"; Boletín de la --- Oficina Sanitaria Panamericana. 1971.
- 26.- Martínez Baez M. M.C. "La Invención de la Vacuna - Antirrábica Obra Cumbre de - Pasteur". Salud Pública de - México. Epoca V. Volúmen XVI Nº 3 Mayo-Junio de 1974. p.p 337 - 344.
- 27.- O.M.S. "Susceptibilidad de las Especies Huéspedes"; Serie de --- Informes Técnicos. Comité de Expertos de la O.M.S. En la-Rabia. Ginebra p. 523. 1973.
- 28.- Smith, H.A., - Jones, T.C., - Hunt, R.D. "Veterinary Pathology"; Lea and Febiger. 1972.
- 29.- S.S.A. "Notas Breves Sobre la Rabia Dirección de Educación Higiénica"

nica. Editado por la Dirección de Epidemiología y Campaña Sanitaria. 1972.

30.- S.C.S.P.E.M.

"Oficina de Control de Zoonosis. Archivos de la Sección de Control de Zoonosis Virales.