



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

**MODELO DE UN SISTEMA DE VIGILANCIA
EPIDEMIOLOGICA EN SALUD ANIMAL EN MEXICO**

FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

BIBLIOTECA : UNAM

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

PRESENTA:

JUAN MANUEL ESTRADA ARAUJO

ASESORES:

M. V. Z. RAUL VARGAS GARCIA

M. V. Z. JAIME ORTEGA POLO

**UNAM 1986/E224
9824**

MEXICO, D. F.

1986



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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 esta 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.

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

**MODELO DE UN SISTEMA DE VIGILANCIA
EPIDEMIOLOGICA EN SALUD ANIMAL EN MEXICO**

**Tesis presentada ante la
División de Estudios Profesionales de la
Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia
de la**

**Universidad Nacional Autónoma de México
para la obtención del título de
Médico Veterinario Zootecnista**

por

Juan Manuel Estrada Araujo

Asesores:

M.V.Z. Raúl Vargas García

M.V.Z. Jaime Ortega Polo

México, D.F..

1986

DEDICATORIA

A mis padres:

J. Jesús Estrada Urbina

Ma. Guadalupe Araujo Delgado.

A mis hermanos:

Por que perseveren en
alcanzar sus anhelos.

A mis escuelas y maestros.

A todas aquellas personas
que luchan por alcanzar
un ideal.

A mis amigos y familiares.

A mi H. Jurado

M.V.Z. FERNANDO VAZQUEZ VAZQUEZ

M.V.Z. RAUL ESCALONA FLORES:

M.V.Z. LAURA MARTINEZ FIGUEROA

M.V.Z. ALEJANDRO PARRA CARRETERO

M.V.Z. JAIME ORTEGA POLO

"Para los hombres que tienen buenos sentimientos depositados en el corazón, no hay nada imposible en el mundo: ni desiertos inabordables, ni montañas inaccesibles si ponen en ello buena voluntad y los mejores sentimientos del alma, dictados por un generoso corazón".

-LAS MINAS DEL REY SALOMON-

H. Rider Haggard.

AGRADECIMIENTOS

A mis asesores:

M.V.Z. Raúl Vargas García
M.V.Z. Jaime Ortega Polo
por su invaluable colaboración
en la realización de este trabajo.

A:

M.V.Z. Jorge Cárdenas Lara
M.V.Z. Rene C. Frappé Muciño
Por sus valiosos consejos y
desinteresada ayuda.

A mis Maestros de la
Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia
de quienes adquirí los conocimientos para la
realización de mis estudios y las directrices
que vislumbran el camino del éxito.

C O N T E N I D O

	<u>Página</u>
RESUMEN.....	1
INTRODUCCION.....	2
DESARROLLO.....	8
Antecedentes de la Vigilancia Epidemiológica.....	8
La Vigilancia Epidemiológica en México.....	28
Vigilancia Epidemiológica en Salud Pública.....	28
Vigilancia Epidemiológica en Salud Animal.....	43
Sistemas de Vigilancia Epidemiológica propuestos por la Organización Mundial de la Salud y la Organización Panamericana de la Salud.....	67
Sistema Modelo de Vigilancia Epidemiológica en Salud Animal en México.....	102
1.-Componentes operacionales del Sistema de Vigilancia Epidemiológica en Salud Animal.....	104
2.-Organización, dirección y funcionamiento del Sistema de Vigilancia Epidemiológica en Salud Animal.....	110
3.-Métodos y formas para la notificación de casos en Salud Animal.....	112
4.-Clasificación conceptual de enfermedades prioritarias en Salud Animal.....	116
5.-Conducta epidemiológica de las enfermedades contempladas en el Sistema de Vigilancia Epidemiológica en Salud Animal.....	147
6.-Prioridades del Sistema de Vigilancia Epidemiológica en Salud Animal.....	211
6.1.-Atención a brotes epidémicos que requieren acción inmediata.....	212

6.2.-Atención a enfermedades endémicas con repercusión económica, política y social...	219
6.3.-Atención a enfermedades subendémicas con variaciones periódicas.....	225
6.4.-Prevención de brotes de enfermedades exóticas o no existentes en el país.....	229
6.5.-Prevención de enfermedades raras o esporádicas que requieren notificación sin ser prevalentes en la comunidad.....	236
7.-Subsistema de Vigilancia Epidemiológica en Fronteras, Puertos y Aeropuertos Inter- nacionales.....	239
8.-Subsistema de Vigilancia Epidemiológica en Rastros Tipo Inspección Federal.....	242
9.-Subsistema de Vigilancia Epidemiológica en parques Zoológicos.....	245
10.-Participación del Sector Salud, de las Facultades, Escuelas y Profesionales de la Medicina Veterinaria en el Sistema de Vigilancia Epidemiológica en Salud Animal.....	250
11.-La Veterinaria de Salud Pública en México.....	254
12.-Programa de educación y actualización para la formación y utilización del personal.....	261
RESULTADOS.....	265
DISCUSION Y ANALISIS.....	268
LITERATURA CITADA.....	274
ANEXOS.....	284
FIGURAS.....	306

R E S U M E N

ESTRADA ARAUJO JUAN MANUEL. Modelo de un Sistema de Vigilancia Epidemiológica en Salud Animal en México (bajo la dirección de: Raúl Vargas García y Jaime Ortega Polo).

Se analizan los sistemas de vigilancia epidemiológica - tanto en salud pública como en salud animal en base a la información existente en las Secretarías de Salud y de Agricultura y Recursos Hidráulicos a través de las Direcciones Generales de Epidemiología y Sanidad Animal respectivamente.

Posteriormente, tomando el sistema de vigilancia que sugiere la OPS/OMS para las Américas, se propone un sistema - que retoma aspectos indispensables existentes y señala otros para su implementación, de tal suerte que permita ser utilizado como referencia y apoyo a las instituciones responsables de esta función en México y además, como referencia de estudio para las personas interesadas.

I N T R O D U C C I O N

La actividad pecuaria es uno de los elementos esenciales con que actualmente cuentan los países para su completo desarrollo. Para que esta actividad cumpla adecuada y plenamente con los objetivos a que está destinada, requiere de una cobertura médica que haga eficiente la producción pecuaria ofreciendo productos de origen animal en condiciones óptimas de higiene, manteniendo a los animales en perfecto estado de salud y que a su vez se integre a los programas del Sector Salud, ésto es tomando en cuenta que el hombre es el eslabón final de la cadena alimentaria como consumidor de los productos y subproductos animales, interrelacionando así dos grandes ramas de la medicina: la veterinaria y la humana y aprovechar los recursos con que ambas cuentan.

Para lo anterior, bien puede ser considerado que estas grandes ramas de la medicina aunque en un principio tuvieron un origen común, en su desarrollo han seguido caminos más bien paralelos y así tenemos que la medicina veterinaria es la disciplina científica que estudia todo lo relacionado con las enfermedades y la salud de los animales irracionales: su práctica está relacionada en muchas formas con el bienestar del hombre(76). No es desconocido que en el pasado y aún en el presente una de las tendencias que siguió la medicina veterinaria fué perseguir únicamente el valor monetario de la práctica veterinaria gracias a los beneficios económicos que aportaba. Esto ha propiciado una virtual exclusión de otras actividades igualmente importantes como son la salud pública y la práctica médico-veterinaria.

En cuanto a la medicina humana, tradicionalmente se define como la ciencia y el arte de prevenir y curar las enfer

medades(47).

Como se puede ver, la zona de interés común que comparten ambas disciplinas y que concurren hacia el mismo fin, es la salud pública. El hombre vive rodeado de animales que ha ido domesticando y con los cuales en ocasiones tiene un contacto muy íntimo.

Muchas de las enfermedades de los animales constituyen un peligro real o potencial para el hombre. Se han identificado 148 enfermedades infecciosas de animales domésticos o silvestres que pueden transmitirse al hombre. En muchos otros casos los animales actúan como vectores transmitiendo enfermedades al hombre(2).

Sin embargo, esta idea ha considerado al hombre como un ente excepcional desligando por largo tiempo a la medicina humana de la medicina veterinaria, lo cual ha dado lugar a enfoques erróneos al no considerar que la medicina toda, es una; al respecto Schwabe apunta, "las creencias aceptadas son frecuentemente estupidizantes y, tal vez, ninguna lo haya sido más que la presunción de la cultura occidental al afirmar que el hombre es un ser biológicamente excepcional. En ninguna ciencia se sostuvo un error por tanto tiempo y tardó tanto en desaparecer como en la medicina"(76).

No obstante tal como se presenta hoy el problema, el concepto y la responsabilidad de la medicina son mucho más amplios de lo que citan estos autores, ya que la ecología humana demuestra que la salud y la enfermedad no constituyen simples estados opuestos sino diferentes grados de adaptación del organismo al medio ambiente en que vive y que los mismos factores que fomentan esta adaptación pueden actuar en sentido contrario produciendo la inadaptación que constituye la enfermedad(47), y así tenemos que la rama de la medi

cina que se encarga de estudiar la interrelación entre los factores ecológicos y los seres vivos es la Epidemiología, que se ocupa de estudiar la presentación y distribución de la enfermedad en la comunidad así como el examen de los determinantes de su prevalencia en las poblaciones, la distribución en la comunidad de características biológicas y fisiológicas y de las actitudes humanas relacionadas con la salud y enfermedad(27).

Para poder conocer con mayor precisión la historia natural de las enfermedades, deben realizarse registros de todas aquellas variables que condicionan o determinan en magnitud, distribución y trascendencia; cuando estos registros se hacen en forma sistemática y planeada, se dice que se está ejerciendo una vigilancia epidemiológica(6).

Actualmente la investigación científica, particularmente la epidemiología, han avanzado grandemente y por lo tanto puesto de relieve la multiplicidad de factores involucrados en la ocurrencia de las enfermedades transmisibles.

Para conocer estos factores que condicionan y determinan el fenómeno salud y enfermedad a un nivel regional y aún nacional, se ha planteado la necesidad de reunir y agrupar en un sistema lógico, completo, articulado y lo más preciso posible, los distintos elementos en una forma que permita conocerlos. Un sistema así articulado recibe el nombre de "Sistema de Vigilancia Epidemiológica", el que se estructura para mantener bajo observación todos los factores incidentes desde el triple punto de vista del agente etiológico, del huésped susceptible y del ambiente, mediando sus interrelaciones y los cambios que puedan sufrir(6,24,83).

Las actividades de vigilancia epidemiológica son indispensables para poder conocer la situación y el comportamiento

to de las enfermedades transmisibles y para preparar los elementos que servirán para orientar las actividades destinadas a evitar e interrumpir los brotes epidémicos y controlar o erradicar las endemias(53).

Esto ha llevado a la mayoría de los países a implementar sistemas de vigilancia epidemiológica por medio de los Ministerios o Secretarías de Salud, tanto para la población humana como para la población animal.

En México, las actividades de vigilancia epidemiológica recaen esencialmente en la Secretaría de Salubridad y Asistencia^{I,II} y en la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos^{III,IV} como entidades rectoras, teniendo sus unidades operativas que son la Dirección General de Epidemiología^{V,VI} y la Dirección General de Sanidad Animal^{VII,VIII} respectivamente.

-
- I Constitución Política Mexicana, 508 pp., Tomo II, 13a. ed. Andrade, S.A., México, 1969.
- II Manual de Organización del Gobierno Federal. Presidencia de la República, México, 1982.
- III Ley Orgánica de la Administración Pública Federal. Legislación vigente en materia de salud y disposiciones conexas. Control Sanitario. Secretaría de Salubridad y Asistencia, México, 1979.
- IV Manual de Organización del Gobierno Federal. Presidencia de la República, México, 1982.
- V Codificación Sanitaria Mexicana, 2a. ed. Andrade, S.A., México, 1972.
- VI Reglamento interior de la Secretaría de Salubridad y Asistencia. Diario Oficial, 13/X/83, México, 1983.
- VII Ley Federal de Sanidad Fitopecuaria de los Estados Unidos Mexicanos. Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos, México, 1974.
- VIII Reglamento interior de la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos. Diario Oficial, 13/XII/74, México 1974.

Actualmente, los sistemas de vigilancia epidemiológica han tenido como base los estudios y análisis minuciosos de reconocidos epidemiólogos tales como Karel Raska y Alejandro Langmuir así como de las informaciones publicadas por la Organización Mundial de la Salud y la Organización Panamericana de la Salud(24,39,53,54,64,65,66).

La vigilancia epidemiológica debe constituir un conjunto bien definido de funciones y actividades. Para que éstas funcionen de manera eficiente es indispensable que estén integradas a los Servicios Generales de Salud(53) estableciendo una mayor coordinación e intercambio de información entre los Sectores de Salud humana y animal así como otros relacionados con esta actividad por medio de mecanismos que hagan más eficiente tanto la coordinación entre los diferentes sectores, como las actividades de vigilancia epidemiológica de acuerdo a las características de las enfermedades y a las condiciones existentes en el país concediendo prioridad a las enfermedades de notificación obligatoria que, por lo tanto, originarán una acción inmediata y que proporcione información y reciba datos de todos los niveles adoptando una metodología de acuerdo a las condiciones nacionales, regionales y locales que permitan conocer y coordinar mejor las actividades de control de enfermedades y problemas afines.

Motivados por la trascendencia que un Sistema de Vigilancia Epidemiológica tiene para la atención de los problemas de salud, hemos partido del supuesto de que en México no existe un Sistema de Vigilancia Epidemiológica de las enfermedades de interés prioritario para la salud animal actualmente operante ni se da su integración al Sector Salud, por lo que la presente tesis se realiza como un elemento de estudio que sirva de base al análisis de los componentes estruc

turofuncionales de los Servicios de Salud Animal en México y confrontarlos con un Sistema de Vigilancia Epidemiológica identificando en dichos Servicios de Salud Animal en México, los componentes de un Sistema de Vigilancia Epidemiológica - actualmente operante, los objetivos que se pretenden y su - coordinación con los demás Organismos del Sector Salud; al - de la factibilidad técnica para que la Dirección General de Sanidad Animal implemente un Sistema de Vigilancia Epidemiológica en Salud Animal en México, de acuerdo a los recursos operativos (económicos, políticos, humanos y sociales) actualmente existentes en la referida Dirección.

Así como para la proposición de el modelo de un Sistema de Vigilancia Epidemiológica en Salud Animal en México dentro del cual se contemple un esquema de enfermedades prioritarias para su atención y establezca la coordinación entre los Organismos que prestan los Servicios de Salud tanto animal como humana.

D E S A R R O L L O

ANTECEDENTES DE LA VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICA

Desde los albores de la humanidad hasta nuestros días, - el hombre se ha servido de los animales para procurarse alimento y vestido o para realizar infinidad de trabajos, esta relación hombre-animal ha propiciado desde entonces el que las enfermedades de los animales sean transmitidas al hombre y éste se haya preocupado por conocerlas y poder así combatir(78), indudablemente que este conocimiento no ha sido de siempre sino que se ha ido adquiriendo poco a poco y a -- costa de dolorosas experiencias para la humanidad. Estas experiencias del hombre con las enfermedades no todas han sido registradas por la historia y las que sí lo han sido, no todas lo fueron en la forma científica que actualmente concebimos y aceptamos sino que fueron, sobre todo en los primeros tiempos, producto de leyendas, cuentos y relatos que tienen mas visos de fantasía y misticismo que el de una recopilación científica(38,41,77,79).

Los registros más antiguos sobre las enfermedades infecciosas de que se tiene noticia, datan de fechas tan remotas como son las culturas egipcia, hindú, china, babilonia, israelí, griega y romana(27) en las cuales ya se encuentran referencias a dichas enfermedades sufridas por sus pueblos y sus animales(76), indudablemente que los hombres de estas civilizaciones consideraron la necesidad de combatir las pudiendo haber sido este el origen de la epidemiología sin tener entonces el conocimiento, tal cual hoy lo conceptualizamos, de la naturaleza y origen de las enfermedades. Por lo tanto, si bien es cierto que el origen de la epidemiología es histórico puesto que los estudiosos de la materia concuerdan en que ésta tiene un origen histórico mas bien que médico o ---

científico(27,38,41,67,76,77,78,79), la epidemiología es la historia de las ideas mas que de las epidemias ya que los primeros autores en su mayoría describen las epidemias del pasado , pero no hay que olvidar que la base de la ciencia es el conocimiento de los procesos infecciosos de los individuos y de la respuesta a la infección del individuo y del conjunto de población.

Siete u ocho siglos antes de Cristo, los estudiosos de esta época realizaron observaciones que aunque empíricas, dieron lugar a conclusiones inteligentes respecto a principios sobre el contagio de las enfermedades de hombres o animales(78), la protección adquirida por las personas que habían sufrido alguna enfermedad y se recobraban, o medidas antiepidémicas todo lo cual aún cuando no era el resultado del trabajo científico sistemático, sin duda fué de gran valor práctico en su tiempo, ésto nos lleva a la primera mitad del siglo XX en el transcurso de la cual virtualmente todas las enfermedades infecciosas notificables fueron puestas bajo control, particularmente en los países desarrollados, al mismo tiempo se dieron grandes pasos en el estudio y control de las enfermedades nutricionales y ocupacionales(27,67), -- así, la medicina clínica, la patología, la bacteriología y la inmunología con su desarrollo vinieron a ser una gran ayuda para los epidemiólogos, posteriormente los métodos matemáticos así como los sintéticos y analíticos han sido aplicados a los problemas epidemiológicos mientras que el método experimental también se ha utilizado con la esperanza de simplificar los resultados.

Teniendo puesta la escena en el presente, ahora pertinente regresar al distante pasado de acuerdo al trascurso del desarrollo histórico de esas ideas, conceptos y descubrimien

INSTITUTO NACIONAL DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

tos los cuales han hecho posible la moderna medicina y epidemiología.

En sus inicios la humanidad atribuyó la ocurrencia de las enfermedades a algún malvado demonio, a algún poder sobrenatural, a los brujos, hechiceros o a los espíritus de los muertos, expresandose el primitivismo sobrenatural por brujerías, encantamientos, ceremonias místicas, representaciones mágicas, totems y tabúes(67).

Estas mismas teorías mágicas existieron en el antiguo Egipto al igual que en la posterior gran civilización que creció en los valles del Tigris y el Eufrates(27,67), no obstante haber florecido ahí la medicina empírica.

Esta fué la primera concepción que el hombre tuvo respecto al origen de las enfermedades; el que el demonio y los espíritus malignos eran los causantes de la enfermedad y las plagas o epidemias.

Una segunda concepción muy similar a la anterior fué el atribuir el origen de la enfermedad a la "ira de un Dios justo" para castigar los pecados cometidos por los hombres, esta concepción tuvo su apogeo y aceptación entre los pueblos semíticos(67).

Sin embargo, estas dos concepciones no son las únicas que han existido, hay una tercera la cual bien puede ser llamada Ciencia metafísica, en ella no necesariamente se acepta la influencia de lo sobrenatural habiendo por ello una pequeña línea divisoria entre ésta y las dos anteriores marcada por la adivinación, lectura de la fortuna y la astrología -- tan aceptada hoy en día, que son la base de esta tercera idea(67).

En tanto que los Hebreos legaron a la humanidad una Ley moral universal (con sus consabidas consecuencias), los Griegos

gos visualizaron claramente desde los albores de la humanidad una Ley natural universal. Los resultados prácticos inmediatos de la aplicación de esta nueva concepción fueron necesariamente algo pobres ya que la aparición de la Ciencia se dá en forma paulatina y a largo plazo.

De acuerdo con la idea de los Griegos, cuatro propiedades elementales operaron por todo este universo y mutuamente se aparejaron combinaciones de las propiedades constituyendo cuatro substancias básicas de las que la tierra está hecha: fuego, tierra, agua, aire. Algo similar fué concebido en China en donde en el siglo VIII a. C. ya se manejaba la teoría de que el mundo es gobernado por un principio dualista, el Yang y el Yin, compuesto por cinco elementos: agua, fuego, tierra+metal y madera, ahí mismo el budismo adoptó los cuatro elementos griegos y consideró que la enfermedad se debía a seis causas principales: 1) trastornos de los cuatro elementos, 2) inmoderación en la alimentación y la bebida, 3) métodos inapropiados de medicación, 4) deseos pecaminosos, - 5) influencias malignas, 6) diablos y demonios(67).

Hacia 500 años a. C., se desarrolló la escuela de Cos en Grecia en donde Hipócrates (460-375) nació y fué contemporáneo de Pericles, Esquilo, Aristófanes, Platón y Sócrates. En esta brillante sociedad en donde el médico fué altamente estimado, nacieron dos escuelas médicas rivales; la de Cnidos y la de Cos ya referida. La primera hace hincapié en la enfermedad enfatizando el diagnóstico, el uso de purgas y el tratamiento por medio de leche y suero de leche. La segunda estuvo interesada por el pronóstico y en el "vis medicatrix naturae". El último de los médicos griegos, seis siglos después de hipócrates quien esencialmente fue filósofo, fué Galeno de Pergamo; un racionalista, observador, experi-

mentador y clínico(76,78).

Estos dos ilustres hombres griegos legaron a la medicina el claro concepto clásico de la etiología de la enfermedad epidémica, el cual involucra tres factores esenciales:

Primero; el factor de una constirución epidémica de la atmósfera.

Segundo; la predisposición individual asociada con las propiedades inherentes del cuerpo.

Tercero; ciertas enfermedades que son reconocidas como contagiosas.

Ya en el siglo II d.C., estos tres factores dominaron - el pensamiento científico hasta la época de Pasteur. Así, -- por más de 116 años la historia de la epidemiología es la -- historia de un enfático cambio en estas tres concepciones bá sicas(67,79).

Indudablemente que no solo las ideas de los griegos fue ron únicas sino que entre muchos pueblos se encontraron o- - tras ideas que aunque vagas, tuvieron vigencia en esas cultu ras tales como la Cébeles en el Bantú Sudafricano (en épocas relativamente modernas) y entre los antiguos Egipcios, Chi-- nos (quienes habían aislado la lepra desde hacía muchos si-- glos) y los Indúes, los que en uno de sus libros sagrados el Bhagavata Parana, hacen referencia al conocimiento de la pla ga(27,41,67).

Al continuar la evolución de la humanidad, también se - llevó a cabo la evolución de las ideas y ya no se culpaba di rectamente al Demonio o a Díos por la aparición de las enfer medades o plagas, naciendo una nueva idea entre los hombres_ de ciencia atribuyendo las enfermedades a otras causas, sur- giendo así el concepto de contagio animado. Este nuevo con-- cepto no desplazó a las ideas griegas sino que éstas sirvie-

ron de base para las nuevas investigaciones así, en los siglos de la ignorancia y de la superstición, el legado de los griegos fué continuado por la escuela Arabe de la cual tomando como representante a Rhazes (850-923), publicó numerosos trabajos entre los cuales se encuentran tratados sobre la viruela y el sarampión. La peste maligna descrita por Galeno y de la cual Marcos Aurelio murió en 180 d.C., probablemente fué viruela, siendo el estudio de esta enfermedad el primero en ser adecuadamente bien registrado correspondiendole ese honor a Evagirus de Antioquía quien fué afectado por ella(67-79).

Durante los cambios que tuvieron lugar en la humanidad en estas épocas, la epidemiología no se desarrolló no obstante la situación médica, y la epidemiología de las poblaciones sufrió grandes transformaciones debido al crecimiento de pueblos y ciudades, al crecimiento demográfico, a la estructuración y disposición de casas, habitaciones y zahúrdas, a los hábitos de vida e higiene de los pobladores de las ciudades y a las frecuentes guerras e intercambio comercial entre las naciones lo cual favoreció grandemente a la aparición de las enfermedades(78,79).

Fracastorium de Verona (n. 1483), de cuyo poema "Syphilides Libris III" se adoptó el nombre de la enfermedad, reconoció los elementos esenciales de la etiología que son(67):

1. Una gran variedad de enfermedades son causadas por entidades (gérmenes) transmisibles autopropagandose a sí mismos.
2. Cada enfermedad tiene su germen específico.
3. Los gérmenes de diferentes enfermedades varían en su poder de persistencia y de invasividad.
4. Los gérmenes se propagan ellos mismos en los tejidos

del huésped infectado.

5. Los gérmenes pueden originalmente surgir en el cuerpo o en el exterior.
6. Los gérmenes son propagados de persona a persona, -- por contacto directo, por fomites y por transmisión_ a distancia.
7. Bajo condiciones inusuales tales como las pandemias, generalmente la atmósfera es afectada y ésta condi-- ción general está asociada con -aunque no directamen te causada por- condiciones astrológicas anormales y fenómenos terrestres y atmosféricos.
8. A fin de que un germen pueda producir infección debe encontrar un correspondiente análogo en los tejidos_ del huésped.
9. El tratamiento de la enfermedad puede seguir tres lí neas principales: a) destrucción de los gérmenes por procesos como calor y frío, b) su evacuación del --- cuerpo, c) la neutralización de los gérmenes por medio de sustancias químicas.

No podemos dejar de hacer notar que este análisis fué - un maravilloso triunfo de cuidadosas observaciones y de un - claro razonamiento, siendo éste el primer razonamiento realmente filosófico de la teoría contagionista de la enfermedad, verdaderamente éste es el vértice en la historia de la etio- logía.

El llamado Hipócrates inglés, Thomas Sydenham (1624 -_- -1689), no fué solamente un brillante observador sino uno de los principales fundadores de la epidemiología, opinó que el progreso de la medicina depende de; 1) la colección de una - genuina y natural descripción o historia de todas las enfer- medades y, 2) la exposición a una inmovilidad y a un método_

completo de curación, por lo cual todas las enfermedades tendrán que ser reducidas a ciertos y determinados tipos con la misma exactitud como los que fueron hechos por los escritores botánicos en su tratado sobre plantas(67). Mientras que Hipócrates estudió las enfermedades en general, Sydenham lo hizo en particular, siendo perfecta su descripción en casos de corea, disentería, gota, malaria, sarampión, viruela, sífilis y tuberculosis. De acuerdo a Sydenham, las causas de la enfermedad son:

- 1a. Un factor interno; el desarrollo dentro del cuerpo de una composición de humores.
- 2a. Un factor externo; la influencia de los factores conocidos del clima y las estaciones del año.
- 3a. Un segundo factor externo; la misteriosa constitución epidémica de la atmósfera característica de un año dado.

La siguiente gran figura de la epidemiología fué Richard Mead (1673-1754), quien apuntó que la plaga es un veneno efectivo que ha sido criado en las zonas sureñas del mundo y es llevado a otros países por medio del comercio manteniendo su prevalencia por una especie de circulación de personas a objetos. Mead también aconsejó en 1744, que los enfermos fueran removidos de sus casas solamente en los estadios tempranos de una epidemia y en caso de que ésta estuviera ya más avanzada fueran dejados en casa, así mismo recomendó sepultar profundamente los cuerpos de los muertos y realizar la limpieza general de las calles. El conocimiento de Mead de las enfermedades fué grandemente limitado durante su vida debido a las teorías del contagio predominantes en su época, por lo que no fué posible adecuar una solución hasta que el concepto de organismos vivos reemplazó al término quí

mico de contagio, no obstante, dentro de los límites de este conocimiento construyó una teoría racional lo cual cambió todo lo que fué conocido respecto a los efectos de contagio e influencias locales. Wislow consideró ésto, quien vió que -- entre Galeno y Pasteur hubo solamente dos importantes contribuciones a la teoría de las causas de la enfermedad infecciosa; la de Fracastorium en el siglo XVI y la de Richard Mead en el siglo XVIII(41,67).

Y gracias al advenimiento del Renacimiento, Italia, --- Francia y Rusia fueron los primeros países en crear e instaurar medidas antiepidémicas durante los siglos XVI a XVIII, - las cuales consistieron en: ventilación y fumigación de las casas donde hubo casos de peste, cuarentena contra la peste, disuadir a la población de arrojar basura y desperdicios a las calles y, en la pavimentación de éstas. Por su parte, L. B. Guyton Morveau (1737-1816), fué el primero en usar el ácido clorhídrico como desinfectante para neutralizar el "efluvio orgánico". A su vez, en 1796, Jenner efectuó una prueba de inmunización contra la viruela por medio de la vacunación (27,67). Así, gracias a estos y otros estudios, la plaga fué finalmente reconocida a fines del siglo XVIII como una enfermedad transmisible.

Ya ubicados en la Inglaterra Victoriana, la figura sobresaliente en salud pública fué Edwin Chadwick (1800-1890), quien educado como abogado realizó a título personal, investigaciones en los barrios bajos de Londres lo que le valió - sufrir un ataque de fiebre tifoidea del cual se recobraría.- Esto propició que en 1839 Lord John Russell ordenara a los Comisionados de Asistencia Pública hacer una amplia investigación de las condiciones generales de salud entre los pobres, gracias a ésto en 1848 se estableció el Consejo Nacio-

nal de Salud. El reporte de Chadwick sobre "La condición sanitaria de la población laboral de la Gran Bretaña" fué su única y más importante contribución literaria cuyas observaciones bien pueden resumirse en la siguiente aseveración; -- "La suciedad no es la madre pero sí la nana de las enfermedades"(67).

El hombre que continuó y llevó más adelante la salud pública a partir de Chadwick, fué Sir John Simon (1816-1904),- correspondiéndole el honor de encabezar la salud pública en la Era moderna. Los tres grandes epidemiólogos de este tiempo fueron el médico y fisiólogo danés Peter Ludwing Panum -- (1820-1885), renombrado por su estudio sobre el sarampión en las Islas Faro; John Snow (1813-1858) de Londres, el primer anestesiólogo especialista y autor de "Sobre la forma de --- transmisión del cólera" y; William Budd (1811-1880) de Bristol, quien en 1856 escribió sobre la fiebre tifoidea y recomendó hervir el agua así como el uso de substancias químicas tales como el cloruro de cal y el ácido fénico para las excretas(27,67).

A fines del siglo XVIII a raíz de la Revolución Industrial en Inglaterra, tuvo lugar la rápida expansión industrial en el mundo, lo que originó nuevas guerras para apropiarse de los variados mercados para los productos industriales estableciéndose así el capitalismo el cual ahondó aún -- más las diferencias entre ricos y pobres siendo más difíciles las condiciones de vida y de trabajo para los segundos,- lo cual trajo como consecuencia el que hubiera una alta frecuencia de enfermedades y que los índices de enfermedad se vieran elevados, ésto no afectó únicamente a la clase económicamente baja sino también a los dueños del capital sobre lo cual Engels en 1844, describe como la burguesía de Man---

chester fué presa del pánico debido a la pandemia de cólera, gracias a la cual los administradores urbanistas emprendieron obras para dar agua entubada y drenaje así como para liberar de las basuras a los pueblos y ciudades(27).

Al paso inexorable del tiempo, la humanidad cambió de siglo y a la par la epidemiología en su evolución se sitúa en lo que sería los inicios de la Era moderna. Así, a mediados del siglo XIX, la existencia de las bacterias fué ampliamente aceptada correspondiéndole el honor de ser el primero en demostrar que ellas pueden producir una enfermedad específica, al italiano Agostino Bassi (1773-1856)(67).

Jacob Henle (1809-1885) quien llegó a ser un famoso anatomista, realizó un esforzado intento por disipar las tinieblas en torno a la teoría miasmática, publicó en 1840 un ensayo en el cual dividió las enfermedades epidémicas en tres grupos: En el primer grupo que corresponde a las enfermedades debidas al miasma, solamente fué colocada la malaria. En el segundo grupo incluyó muchas de las enfermedades infecciosas comunes y sostuvo que el principio original de las enfermedades se debe al miasma, después un parásito vivo se desarrolla en el cuerpo humano donde se multiplica y extiende la enfermedad a otros. En el tercer grupo se incluyeron la sífilis y la sarna, siendo el contagio el único involucrado en la diseminación de las enfermedades. La verdadera importancia de este ensayo fué apreciada únicamente después de descubierta la bacteria específica(67,79).

Singer y Underwood en su narración del desarrollo de la asepsia en obstetricia apuntaron que probablemente Alexander Gordon (1752-1799) de Aberdeen, fué el primero en demostrar que la infección de una paciente infectada era llevada a otra no infectada por medio de la partera o el médico y tuvo

la visión de que había una conexión definitiva entre la fiebre puerperal y la erisipela, y que la materia pútrida en el útero puede iniciar la fiebre puerperal. Sobre el mismo particular, en 1843 Oliver Wendell Holmes (1809-1894), publicó un documento reforzando la opinión de que la fiebre puerperal puede ser extendida por la enfermera o el médico. A su vez, Ignaz Phillips Semmelwiss (1818-1865) de Viena, observó una alta tasa de mortalidad entre las pacientes puerperales del total de admitidas, siendo más alta esta tasa entre las mujeres atendidas por estudiantes de medicina que venían de las salas de disección sin haberse lavado adecuadamente las manos que en aquellas atendidas por parteras. Esto dió lugar a que en mayo de 1847 ordenara que los estudiantes se lavarían las manos en agua con clorinato de calcio a lo que siguió una marcada reducción en las tasas de mortalidad. Esta fué la verdadera introducción a la antisépsia(67).

Mientras que el descubrimiento de los organismos causantes de las enfermedades infecciosas fué de gran importancia, las investigaciones y descubrimientos bacteriológicos más significativos de muchas enfermedades y de sus circunstancias históricas, fueron conocidas hasta fines del siglo XIX a partir de Luis Pasteur (1822-1895) quien en 1879 descubrió el Staphylococcus y poco después el Streptococcus, realizando su trabajo esencialmente sobre la naturaleza de la fermentación con lo que terminó con el concepto de la generación espontánea. Su cultivo del Bacillus anthracis y la producción de enfermedad por su inoculación a los animales fué un fenomenal paso adelante. Al mismo tiempo Josep Lister (1827-1912) se dió cuenta de la importancia de este trabajo en relación a la cirugía. Y gracias al trabajo de Robert Koch (1843-1910) quien estudió el Bacillus anthracis, desarrolló

INSTITUTO DE MEDICINA VETERINARIA
UNAM
BIBLIOTECA

modernas técnicas de coloración, descubrió el bacilo tuberculoso y el vibrio cólera y desarrolló los medios de cultivo sólidos; la bacteriología moderna vino a ser reconocida. Esta fué verdaderamente la edad de oro de la bacteriología, la que con un descubrimiento tras otro ascendió con sorprendente rapidéz(27,67).

En 1884, Loeffler describió el aislamiento del bacilo diftérico de una persona aparentemente sana, por otro lado, en 1890 Escherich estableció la persistencia del bacilo diftérico durante la convalecencia y en 1892 Guttman, Rommeløre y Simonds observaron la persistencia de los organismos infectivos en la convalecencia después de sufrir de cólera. Así mismo, Koch y sus colaboradores durante la epidemia de cólera de 1892-93, aportaron pruebas adicionales de la existencia de portadores sanos haciendo notar que éstos al igual -- que los portadores , aparentemente solo enferman ligeramente En 1893 Beberly Robinson, si bien identificaba al bacilo --- Klebs-loeffler como el causante de la difteria y enfatizaba la importancia del diagnóstico por cultivo y aislamiento, no pudo sin embargo encontrar una explicación satisfactoria de las epidemias ocurridas cuando aparentemente no había casos activos de enfermedad, no obstante él pensó que la enfermedad podría proceder de la mala ventilación de habitaciones, sótanos o bodegas sucios y húmedos. Esta situación no pudo haber sido explicada si no se hubiera sabido la existencia de portadores sanos quienes, si no se enferman a sí mismos, sí podían transmitir el organismo de la enfermedad a personas las cuales a su vez se enferman(67).

Los descubrimientos en la medicina veterinaria han sido paralelos a los de la medicina humana al grado que entrelazan sus caminos, sobre ello los investigadores e historiado-

res describen la íntima relación que hay entre ambas ramas - de la medicina, y así encontramos que las investigaciones -- que condujeron a hallazgos en una rama tuvieron su utilidad_ en la otra y viceversa, aunque es indudable que en cada una_ de las ramas médicas hubo descubrimientos que únicamente tuvieron aplicación práctica en su respectivo campo de acción; como ejemplo de ésto tenemos que en Norteamérica se observó_ una misteriosa enfermedad (en aquel tiempo) en el ganado que era llevado del Sur al Norte y que ahora sabemos se trató de la fiebre de Texas o Piroplasmosis, siendo el Dr. James Mead quien primeramente diera informes respecto a ella(77,79). En 1881 se estableció la relación que hay entre las fasciolas y los caracoles(76).

Como consecuencia de estas investigaciones y descubri-- mientos, se establecieron los Servicios Nacionales de Veteri_ naria en casi todo el mundo sintiendose un positivo efecto - inmediato sobre la lucha contra las enfermedades de los ani_ males a tal grado que para fines del siglo XIX se habían e-- rradicado o controlado muchas de ellas. Así, con el descubri_ miento de algunas enfermedades animales que eran causadas -- por agentes infecciosos de las cuales tenemos a la vacuna -- descubierta en 1796, la rabia en 1804, la triquinosis en 18- 58, el anthrax en 1876, la tuberculosis en 1880, la peste a- viar en 1884, la fiebre de Texas en 1889 y la fiebre aftosa_ en 1894, se inició la Era científica de la medicina veterina_ ria en la cual la vigilancia fué la base para el estableci-- miento de la medicina preventiva(78,79).

Se estima que en los siguientes cien años a la creación de los Servicios Nacionales de Veterinaria y de las Escuelas de Veterinaria en Europa, se salvaron millones de vidas ani_ males y por consiguiente se evitaron pérdidas por miles de -

millones de dolares previniendose en grado sumo las enfermedades y padecimientos de la población humana, siguiendo a ello grandes avances tanto en la industria pecuaria, en la economía de muchos países que se beneficiaron al ver aumentada su producción pecuaria, en la higiene de sus pobladores, - así como en el campo científico que se vió beneficiado con el establecimiento formal de la investigación científica de los brotes de enfermedades, estudios y confirmación de laboratorio, inmunización y programas nacionales de control de enfermedades(78,79).

Otra importante contribución de los hombres de ciencia a la medicina fué la teoría del insecto vector, siendo Sir Patrick Manson (1844-1922) el primero en demostrar que un insecto puede diseminar la enfermedad, lo cual fué apoyado por su trabajo con el mosquito culex el cual transmite los embriones del parásito Filaria bancrofti. Sir Ronald Ross (1857-1932), W.G. Mc Callum (1874-1944), A. Bastianelli (1862-1959) y A. Bigami (1862-1929) trabajaron en el desarrollo del ciclo de vida del parásito de la malaria. Una aportación más apoyando esta teoría la tenemos en Theobald Smith (1859-1934) quien trabajó con Kilborne sobre la fiebre de Texas del ganado, también elaboraron la historia natural del Pyrosoma bigemina (Babesia bigémina) la cual es transmitida por ácaros(67).

Como éstos, hay muchos ejemplos más estableciendo que dichos vectores existen, entre ellos tenemos: la clasificación de la fiebre amarilla y el trabajo que sobre ella realizó Walter Reed en Cuba en 1900; a la trypanosomiasis animal (magana) estudiada por Sir David Bruce entre caballos y ganado vacuno en Zululand; y otras muchas enfermedades como la Leishmaniasis, la Plaga y la Rickettsiosis. Aunado a esto vi

no a ser aparente la existencia del reservorio animal y como ejemplo de esta nueva perspectiva tenemos a la rata que es el reservorio animal del bacilo de la plaga, así como el mono es el reservorio de la fiebre amarilla de la jungla. Estos nuevos descubrimientos dieron lugar a que se cuestionara el modo de transmisión de las enfermedades y parece haber sido Charles Chapin de Rhode Island que se entregó totalmente a la desinfección como una medida preventiva en contra de las enfermedades infecciosas, quien estableció como un principio general el que las enfermedades infecciosas son en gran parte más frecuentemente propagadas por personas que por cosas y propuso los siguientes principios constituyendo con mucho, las bases de la epidemiología moderna(67):

1. Los gérmenes de la enfermedad son parásitos adaptados a la vida del cuerpo humano (y en los otros mamíferos) y generalmente mueren rápidamente en el medio ambiente externo

2. La fuente primaria de estos gérmenes es siempre el cuerpo humano (o cualquiera de los animales superiores) pero esta fuente puede ser; o un portador recuperado, o un individuo enfermo.

3. En vista de su pobre poder de supervivencia en un ambiente no vivo, los gérmenes (excepto los formadores de esporas como el anthrax) deben ser trasladados muy rápidamente de un humano a otro cuando una nueva infección está por ocurrir.

4. Los gérmenes de la enfermedad generalmente son sujetos, y de acuerdo a este hecho y de su tendencia a morir fuera del cuerpo, a la diseminación aérea así como a su transmisión por fomites es relativamente insignificante.

5. Las principales formas de transmisión son:

a) Contacto directo o indirecto.

b) Utensilios de alimento y bebida.

c) Insectos vectores.

Simultáneamente las autoridades sanitarias ricas habían comprendido que las epidemias eran un fenómeno social y que por consiguiente los éxitos bacteriológicos y epidemiológicos obtenidos, en lugar de ser orientados a la búsqueda de métodos profilácticos individuales, deberían ser las bases para el desarrollo de procedimientos de profilaxis colectiva puesto que este sería el camino para prevenir la aparición de epidemias y la eliminación de la enfermedad en un país dado(27).

Con todo este cargamento científico arriba el siglo XX en el cual, sociedades con disímbolas y encontradas filosofías sociales enfocan con puntos de vista rivales los problemas de salud formandose dos importantes corrientes sociales en el mundo; la Socialista encabezada por Rusia y la Capitalista por los Estados Unidos de América, los cuales van a regir las actividades en general de toda la humanidad. Más sin embargo, la ciencia sigue su camino adelante y si con todos los hallazgos anteriores fueron establecidas las áreas básicas del conocimiento cubriendo así la epidemiología de las enfermedades infecciosas, no fué ésto el final del desarrollo del método epidemiológico, sino el fin de la fase del conocimiento de la enfermedad colectiva y el comienzo de otro amplio campo de investigación ya que las enfermedades que afligen a mucha gente no todas son infecciosas por naturaleza estableciendose así la epidemiología de las enfermedades no transmisibles(27,67).

Durante el período de aproximadamente los 50 años anteriores a la primera guerra mundial (1914-1918), la bacteriología dominó ampliamente a la epidemiología la cual tuvo que

esperar al desarrollo de la bioquímica para asumir un papel más importante. Así encontramos que en la historia del raquitismo, en 1917 Leonard Findlay (1878-1947) observó que habían sido desarrolladas muchas teorías de acuerdo a la etiología, entre ellas unas consideraban a la enfermedad hereditaria en su naturaleza, otras la atribuían a condiciones dietéticas erróneas, unas más a las condiciones higiénicas deficientes, a los cambios en algunas de las secreciones y finalmente otras a las infecciones microbianas y de otro tipo. A estos trabajos se unieron varios más constituyendo grandes avances, como lo fueron el estudio químico de la vitamina D y el aislamiento del calciferol siendo Kurt Huldschinsky quien en 1919 mostró el relevante papel que juega la luz solar respecto a estas sustancias químicas. A este estudio sobre la epidemiología del raquitismo se agrega el trabajo de Lind sobre el escorbuto en marinos, el de Takaki sobre el beri-beri y el de Goldberg sobre la pelagra, éste último utilizó todos los elementos de la investigación epidemiológica a saber; la observación clínica, pruebas de laboratorio y animales de experimentación, además de un adecuado pensamiento analítico - (67).

Este rápido avance de la investigación médica tanto veterinaria como humana, aportó grandes y valiosos conocimientos a la salud pública y a la epidemiología, y en nuestros días ésta se ha extendido a muy diversos campos. No obstante aún hay mucho por investigar, estudiar y resolver pues actualmente existen grandes problemas con los que se enfrenta la humanidad hoy en día siendo éstos, aparte de las enfermedades infecciosas, las ahora conocidas y clasificadas como no infecciosas tales como las nutricionales, toxígenas, genéticas, reproductivas y la innegable e ineludible explosión -

demográfica; problemas tales de la sociedad que indudablemente tendrán un gran impacto en la futura medicina considerada ésta como un todo, problemas que están ahora siendo estudiados por la epidemiología moderna bajo los programas nacionales de vigilancia epidemiológica la cual a su vez se ve grandemente beneficiada con la ayuda que representan los maravillosos avances electrónicos y la aplicación de los estudios estadísticos que conjuntamente avanzan día a día(41,77), programas que requieren de una cobertura médica totalmente integrada a los Sistemas Nacionales de Salud tanto humana como animal no debiendonos importar si los sujetos son hombres o animales pues los triunfos acumulados están basados en el conocimiento de los problemas existentes y solo podremos adquirir este conocimiento por medio de la vigilancia epidemiológica, no obstante estar la vigilancia siempre evolucionando y cambiando rápidamente, debiendose tener presente que el orden de atención es diferente para los distintos programas de enfermedades puesto que las prácticas administrativas varían de un país a otro, pero la esencia es la misma para la vigilancia de las enfermedades.

Una de las armas de la epidemiología moderna es la vigilancia epidemiológica la cual como lo asevera el Dr. Raska, es un prerrequisito para el control y la prevención modernos de las enfermedades infecciosas(6,23,64,65,66), teniendo actualmente el concepto de vigilancia epidemiológica un claro significado el cual está ampliamente aceptado entre los especialistas y fué revisado por Raska(1962), Langmuir (1965) y Steele (1969)(18,79,83), este término de vigilancia epidemiológica vino a substituir a la vez que modificar y complementar al clásico de inteligencia epidemiológica y fué aplicado al estudio de las enfermedades colectivas primeramente por -

el Centro de Enfermedades Transmisibles del Servicio de Sa--
lud Pública de los Estados Unidos a partir de 1955 y por el_
Instituto de Epidemiología y microbiología de Praga desde --
1962 para ser totalmente aceptado en mayo de 1968 en la 21a.
Asamblea Mundial de Salud(24,53,54,84).

La vigilancia epidemiológica representa todas las acti-
vidades que son necesarias para lograr los conocimientos en_
los que debe basarse una acción válida, ésto es, representa_
la mejor utilización posible de los recursos y habilidades -
existentes para mantener informados a quienes toman las deci_
siones sobre la situación epidemiológica de la población pa
ra la cual son responsables, para tal fin se establecieron -
los Sistemas de Vigilancia Epidemiológica los cuales se pue-
den dividir en una cadena básica de eventos los que a su vez
constituyen los elementos de la vigilancia epidemiológica(24
53,83,84).

Y finalmente al igual que en la medicina humana, los --
grandes avances tecnológicos vienen a dar una nueva y amplia_
perspectiva a la medicina veterinaria debiendo constituirse_
ambas en la medicina integral del futuro, sin embargo, nueva_
mente debemos recordar que las máquinas y modernas computado_
ras nunca podrán substituir al maravilloso cerebro humano --
constituyendo en cambio, un valioso auxiliar para su prácti-
ca, adecuada a la época y servir de apoyo en su constante de_
sarrollo(39,76,77,78,79).

LA VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICA EN MEXICO

Si bien es cierto que el desarrollo de la actual ciencia médica se llevó a cabo en el llamado viejo mundo, para cuando tuvieron efecto muchos de los hallazgos científicos ya habían sido descubiertos en el llado nuevo mundo y es de suponerse que México no se vió exento del progreso de las ciencias médicas en cuanto se refiere a la medicina, epidemiología y vigilancia y quizá haya sido uno de los pocos países en que antes de contar con una medicina formal se establecieron prácticas epidemiológicas y de vigilancia(27), --- siendo éstas enfocadas principalmente hacia la población humana, sin embargo no se debe descartar del todo el que haya habido prácticas de vigilancia y epidemiológicas en cuanto a la salud de los animales en el México de los cuatro o cinco siglos anteriores al presente y es muy probable que en la época prehispánica los habitantes de México hayan practicado estas disciplinas mucho antes del descubrimiento de América(16,62). Y así al igual que en todo el mundo, en México la medicina prehispánica también tenía sus bases en ceremonias mágico-religiosas apoyadas por un vesto aunque empírico conocimiento del uso de plantas y hierbas medicinales(38).

VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICA EN SALUD PUBLICA

No obstante la gran cantidad de hospitales e instituciones de beneficencia que se erigieron en la Nueva España después de la conquista, hubo gran cantidad de epidemias que azotaron y diezmaron a la población indígena entre los siglos XVI, XVII y XVIII debido a que la medicina española, que a pesar de ser la más adelantada por ser una síntesis de las -

culturas más avanzadas, se encontraba en plena decadencia(14, 27) sobreviniendo por lo tanto, grandes perturbaciones epidémicas que se repiten en la Nueva España con intervalos de 15 a 18 años como lo fué la viruela o cada 70 a 80 años debido al tifo exantemático(3), ésto es debido a que a la llegada de los españoles a México, la población autóctona era un campo virgen para las nuevas enfermedades que los conquistadores trajeron consigo comenzando estas epidemias en el año de 1521 con una de viruela que introdujera un esclavo negro que venía con Pánfilo de Narváez y que cobró la vida a miles de indígenas entre los cuales se encontraba Cuitláhuac, y hacia 1538 se presenta la primer epidemia de sarampión la cual causó una mortalidad menor que la anterior de viruela sin embargo, no obstante la alta mortalidad que produjeron estas dos epidemias, no fueron las más importantes del siglo XVI ya -- que hubo dos; una en 1545 y otra en 1576 conocidas como cocoliztle que de acuerdo a las crónicas cobraron entre 80 000 y dos millones de vidas, la mayoría indígenas(27,38).

Anteriormente a ésto pero en el mismo siglo XVI, gracias a la fundación de la Real y Pontificia Universidad de México en 1521, la medicina mexicana y sus acontecimientos subsiguientes hasta nuestros días, se vieron avilados y reforzados, iniciandose la enseñanza oficial de la medicina en 1553(14,38).

Debido a que el país conquistado debe, por fuerza en algunos aspectos y por inercia en otros, plegarse a los dictados del país conquistador, la mayoría de los sucesos que tenían lugar en España invariablemente se veían reflejados en México, y así en el siglo XVII debido a la decadencia de la Corte Española en Europa, la medicina en España y por

consiguiente en México ven detenido su progreso siendo pocos los sucesos verdaderamente relevantes en este siglo; uno de ellos es la publicación en 1607 de la Verdadera Medicina, Cirugía y Astrología por Juan de Barrios, otro fué la aprobación en 1612 por parte de la Audiencia de la Nueva España de las "Ordenanzas de Policia" siendo éstas las primeras ordenanzas municipales de la Ciudad de México relativas a los problemas de saneamiento, y una más fué la incorporación a la Facultad de Medicina de la cátedra de Matemáticas y Astrología la cual serviría para conocer el origen de los cometas y su influencia sobre la salud, sin embargo en esta época existe también un gran interés por las autopsias y para 1698 es fundada una sección para enfermas mentales en el Hospital del Divino Salvador el cual diera lugar más tarde al Manicomio General de la Castañeda(10,38).

Al arribar el siglo XVIII la medicina, tanto en España como en México, no experimenta ningún cambio significativo - razón por la cual las grandes perturbaciones epidémicas se suceden continuamente desde 1710 hasta 1779. En este siglo - el pensamiento científico y filosófico se ve representado en México por las ideas que Benito Feijó tiene sobre la Biología además, en 1727 se publica el primer libro de Fisiología en América, el Cursus Medicus Mexicanus de Mario José Delgado, y en 1772 Juan Ignacio Bartolache funda el Mercurio Volante, a la sazón el primer periódico médico en español(38).

Hasta entonces la medicina en México no tenía las bases totalmente científicas y su práctica era hasta cierto punto empírica, siendo hasta el inicio del siglo XIX que seemíza a vislumbrar el nacimiento de una medicina científicamente - metodizada, el inicio de esta nueva etapa en la medicina me-

xigana corresponde al Doctor Francisco Javier Balmis el cual por intercesión de José Felipe Flores ante el Consejo Real de España zarpa del Puerto de la Coruña hacia las Américas - el 30 de noviembre de 1803 llevando consigo veinte niños con el objeto de inmunizar utilizando el método ideado por Eduardo Jenner mediante la transferencia de brazo a brazo, además de 500 ejemplares del Tratado Histórico y Práctico de la Vacuna escrito por Moreau para distribuirlo entre el cuerpo -- médico de los Virreinos que visitaría. Balmis arriba a Veracruz el 25 de julio de 1804 iniciando las actividades de - inmunización en varias ciudades del país(5,27,38).

Desde entonces el progreso y la renovación de la medicina mexicana se ven alentados día a día siendo el 30 de abril de 1864 que se da vida a la Sección Médica de la Comisión -- Científica, Literaria y Artística de México, la cual da origen a la Gaceta Médica de México el 15 de septiembre de 1864 también es creada la Academia Nacional de Medicina la que en 1877 ya estudia los problemas de salubridad pública, de la - fiebre amarilla y el tifo. En este siglo también son creados varios hospitales e instituciones médicas entre los cuales - se encuentra el Hospital San Juan de Dios que atendía a las - prostitutas con enfermedades venéreas, fundado en 1868 y en 1875 su nombre es cambiado por el de Hospital Morelos. En 1874 el Hospital de San Pablo es llamado Hospital Juárez. En 1880 es fundada la Escuela Práctico Médico Militar por Francisco Montes de Oca. En 1886 se funda el Hospital Concepción Béistegui. El Instituto antirrábico comienza a trabajar en 1888 y hacia finales del siglo, en 1895, son iniciados los - trabajos de Higiene Escolar(5,38).

Al nacer el nuevo siglo también ven la luz importantísi

mos acontecimientos; en 1900 se da inicio a la enseñanza dental y en 1901 se pone en práctica el nuevo plan de estudios reformandose la enseñanza de la clínica. Tres años después, - el 19 de Abril de 1904 se inaugura el Consultorio Nacional - de Enseñanza Dental, antecesor original de la actual Facultad de Odontología. El 15 de Febrero de 1905 es inaugurado - el Hospital General y en esta institución en 1906 se sientan las bases y se aprueba el reglamento de la Escuela de Enfermeras, en este mismo año es promulgada una Ley para la implantación de un nuevo plan de estudios para la carrera de - Médico Cirujano. En 1907 el Hospital Juárez sigue siendo el - centro quirúrgico más importante en la enseñanza de la traumatología por lo que la Escuela de Medicina establece clínicas en dicho hospital. En 1908 el Instituto Bacteriológico - Nacional ya se encuentra en facultad de producir en forma -- sistémica los sueros antidiarreico, anticarbonoso, antigangrenoso, antitetánico, antipestoso y antineumónico, así mismo prepara la tuberculina. En 1910 es inaugurado el Manicomio General de la Castañeda el cual substituiría a los Hospitales de San Hipólito y del Divino Redentor(38).

En el mismo año de 1910 dependían de la Secretaría de - Gobernación; el Consejo Superior de Salubridad el cual estaba integrado por un presidente médico y 10 vocales: 6 médicos, un abogado, un ingeniero, un farmacéutico y un médico - veterinario; la Dirección General de Beneficencia Pública y Privada; el Hospital de epilépticos; los Hospitales para dementes; el Consultorio Central; el Hospital General; el Hospital Juárez; el Hospital Morelos y el Hospital Homeopático. Las actividades de dicha Secretaría eran en esencia de tipo - epidemiológico las cuales dejaban mucho que desear y se limi

taban únicamente al aislamiento de pacientes contagiosos, -- inspección de alimentos, cuarentena de barcos, desinfección_ de personas y edificios, vigilancia de inmigrantes y turis-- tas y la aplicación de la vacuna antivariolosa, no obstante_ lo cual, se estaba muy lejos de tener un sistema de salubridad a nivel nacional aunandose a ello la competencia y por - lo tanto las fricciones entre los Estados y la Federación - dando como resultado el que la investigación y acciones epidemiológicas fueran difíciles y hasta cierto punto nulas(27, 38,68).

A fines de 1911 el entonces presidente del Consejo de - Salubridad, el Doctor Eduardo Liceaga, cuestiona y plantea - técnicamente a las instituciones de salud sobre la epidemiología del cólera y de la fiebre amarilla que entonces azotaba las poblaciones de Yucatán, con la finalidad de cumplir - con los postulados suscritos por México en la IV Conferencia Sanitaria Internacional de San José, Costa Rica en 1910, así mismo se discuten las formas de combate contra la peste neumónica, el tifo, y la meningitis cerebroespinal. En 1915 a_ raíz de los desastres acarreados por la revolución, el tifo_ se propaga en toda la nación. En 1917 se crea el Departamen- to de Salubridad substituyendo al Consejo de Salubridad y -- tiene capacidad para efectuar las actividades epidemiológi-- cas que anteriormente desarrollaba dicho Consejo pero ahora_ realizadas a nivel nacional.

Con la creación del Departamento de Salubridad se pla-- nean actividades cuyos resultados reflejan el brillante futu_ ro que alcanzaría esta rama de la medicina; así, en 1918 el_ Doctor Francisco Valenzuela reporta que el 60% de los cua--- dros gastrointestinales infecciosos existentes en el país --

son debidos a Entamoeba histolytica, y de 1919 a 1922 se realizan estudios epidemiológicos sobre peste bubónica, fiebre amarilla, viruela, paludismo, tifo, gripe y difteria. En 1922 es puesta en actividad la Escuela de Salubridad e Higiene de México actualmente denominada Escuela de Salud Pública y en 1925 se decreta que la Salubridad en México es de competencia Federal, ésto permite la intervención legal de los investigadores en los problemas epidemiológicos de los Estados y el estudio de enfermedades como la viruela, la tuberculosis, la meningitis meningocócica, la uncinariasis y la oncocercosis. En 1938 se crea la Secretaría de Asistencia Pública. En 1939 inicia actividades el Instituto de Salubridad y Enfermedades Tropicales el cual al establecer su departamento de Epidemiología y Estadística, conjuntamente con la Escuela de Salubridad e Higiene, viene a ser un gran apoyo para la formación de personal dedicado a las actividades epidemiológicas.

Y por fin en 1943 se erige la Secretaría de Salubridad y Asistencia, la cual cuenta con personalidad propia y en su seno reúne todos aquellos principios para cumplir con los servicios de brindar y salvaguardar la salud de la población. En este mismo año se promulga la Ley del Seguro Social. Estos dos organismos vienen a ampliar el sistema nacional de salud lo cual facilitó la investigación epidemiológica al ser ésta más amplia, constante, consistente y de resultados altamente satisfactorios como fueron los alcanzados por el Doctor Gerardo Varela y colaboradores sobre la Salmonella y los serotipos enteropatógenos de Escherichia coli aislados e identificados por primera vez en México; así como a los logros alcanzados por otros ilustres médicos e investigadores.

entre ellos Antonio González Ochoa en Micología, Luis Vargas en Entomología, Ricardo Granillo en Estadísticas de mortalidad, Manuel Martínez Báez en Histoplasmosis, Román y Carrillo sobre el uso del DDT, Carlos Ortiz Mariotte en el Tifo, Pedro Daniel Martínez en Higiene Rural e Infantil, Miguel E. Bustamante sobre la Fiebre manchada, Gustavo Viniegra sobre efectos ambientales, Nagin Puig Solanes y Anselmo Fontes en Oncocercosis y Juan Ramón Blancarte sobre la Tuberculosis, - todo lo cual marcó la pauta para que en 1951 se presentara - un hecho trascendente para la Epidemiología Mexicana al considerarse erradicada la viruela(3).

El año de 1953 puede considerarse como el inicio de la época moderna y científica de la epidemiología mexicana al ser creada la Dirección General de Epidemiología y Campañas Sanitarias la cual con una gran estructura y una amplia cobertura de acción tiene entre otras funciones las de Vigilancia Epidemiológica, control de brotes epidémicos y el procesamiento de la información epidemiológica; así mismo, en este período se inicia el funcionamiento de los Centros de Salud con la fuerza que el régimen político les confiere y que la población requiere, con una organización y asistencia similares a las existentes hoy en día. De este año en adelante la epidemiología en México obtiene logros trascendentales y brilla con la resplandeciente luz propia que la coloca en el prominente lugar que le estaba reservado en las ciencias médicas de México gracias a una mayor y más amplia disponibilidad de servicios de atención médica y sanitarios. Otro hecho de gran relevancia para la epidemiología y altamente importante para el país es el que se presenta en 1960, año en que por primera vez dejan de presentarse en todo el país los

brotos de tifo. También en esta época y hasta 1979 es amplia da y modernizada la Red Nacional de Centros de Salud. Las en fermedades endémicas o epidémicas son sometidas a intensos - estudios en lo que respecta a vigilancia epidemiológica, a - mecanismos de propagación y a evaluación de medidas de con-- trol y prevención. Así mismo se da fuerte impulso a la pro-- ducción de antígenos lo cual permitió la aplicación masiva - de antígenos y vacunas a toda la población susceptible, pos- teriormente y hasta el presente la aplicación simultánea de_ la vacuna Sabin, antígenos contra la difteria, la tosferina, el tétanos y el sarampión, al mismo tiempo que se aplica la_ vacuna antituberculosa(3,4,5,27,38,68).

El marco legal de las actividades de salubridad en Méxi co están contenidas en el Código Sanitario publicado el 6 de abril de 1973 en el cual se señala que corresponde a la Se-- cretaría de Salubridad y Asistencia todo aquello que concier ne a: la promoción de la salud física y mental de la pobla-- ción; la atención y mejoramiento de la alimentación de la co lectividad; la conservación, el mejoramiento y la restaura-- ción del medio ambiente; el control sanitario de los medios_ de comunicación; la prevención y rehabilitación en materia - de invalidéz cuando ésta represente un problema de salud pú- blica; el ejercicio de las profesiones para la salud y sus - especialidades; el control sanitario de alimentos, bebidas,- medicamentos y productos químicos con efectos sobre la sa--- lud; el control sanitario de la migración y la salubridad in_ ternacional; la información acerca de las condiciones, recur_ sos y actividades en materia de salud pública en el país; la legislación sanitaria extraordinaria en casos de epidemias(38)

Como se apuntó anteriormente, la unidad operativa de la

Secretaría de Salubridad y Asistencia en materia epidemiológica es la Dirección General de Epidemiología y Campañas Sanitarias la que por Decreto Presidencial del 13 de Octubre - de 1983 es denominada únicamente como Dirección General de Epidemiología la cual tiene competencia para:

I. Planear, normar, establecer, promover, operar, coordinar y evaluar el Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica y la administración de la Cartilla Nacional de de Vacunación y elaborar las normas y políticas para la cabal participación de las distintas entidades públicas y privadas;

II. Elaborar y mantener actualizado el diagnóstico epidemiológico general del país;

III. Promover, coordinar y realizar investigación epidemiológica;

IV. Elaborar las normas y programas preventivos de control o erradicación de enfermedades y accidentes, así como supervisar y evaluar su ejecución;

V. Elaborar y difundir la información epidemiológica para la programación en salud, y

VI. Coordinar a nivel nacional el diagnóstico y referencia de las enfermedades transmisibles.

La cobertura médica en México se vió ampliada por la - creación de instituciones médicas descentralizadas y así tenemos que además de la Secretaría de Salubridad y Asistencia, - prestan servicios médicos a la población; el Instituto Mexicano del Seguro Social, el Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado, El Sistema para el desarrollo Integral de la Familia; estas cuatro instituciones forman el actualmente llamado Sector Salud, además se cuenta con servicios médicos en Petróleos Mexicanos, Fe--

procarreiles Nacionales de México, la Secretaría de Hacienda, y en el Departamento del Distrito Federal. Por su parte, el personal de la Secretaría de la Defensa Nacional y el personal militar de la Secretaría de Marina cuentan para su atención médica con los servicios establecidos en la Ley de Seguridad Social para las Fuerzas Armadas publicado en el Diario Oficial el 30 de Diciembre de 1961 y por los Decretos que crearon las Direcciones Generales de Seguridad Social Militar y de la Armada del 26 de Abril y del 18 de Septiembre respectivamente. Así mismo se cuenta con una amplia gama de Hospitales e Institutos como el Hospital Infantil de México, el Hospital de la Mujer, el Instituto Nacional de Cardiología, el Instituto Nacional de Nutrición, el Instituto Nacional de Higiene entre otros no menos importantes(4,38).

Al iniciarse en 1982 un nuevo período del Gobierno Federal, se inician también profundos cambios en la Administración Pública Federal y por lo que respecta a la Secretaría de Salubridad y Asistencia, el Código Sanitario que la regía da paso a la Ley General de Salud por Decreto Presidencial publicado el 7 de Febrero de 1984 en el Diario Oficial. La presente Ley reglamenta el derecho a la protección de la salud, este derecho tiene como finalidad:

I. El bienestar físico y mental del hombre para contribuir al ejercicio pleno de sus capacidades;

II. La prolongación y el mejoramiento de la calidad de la vida humana;

III. La protección y el acrecentamiento de los valores de los valores que coadyuvan a la creación, conservación y disfrute de condiciones de salud que contribuyan al desarrollo social;

IV. La extensión de las actividades solidarias y responsables de la población en la preservación, conservación, mejoramiento y restauración de la salud;

V. El disfrute de los servicios de salud y de asistencia social que satisfaga eficaz y oportunamente las necesidades de la población;

VI. El conocimiento para el adecuado aprovechamiento y utilización de los servicios de salud, y

VII. El desarrollo de la enseñanza y la investigación científica y tecnológica para la salud.

Esta misma Ley contempla la realización de actividades de Vigilancia Epidemiológica, de prevención y control de las enfermedades transmisibles que en México afectan a los humanos y en cuanto a zoonosis se especifica la rabia, la peste, la brucelosis, indicándose para estos casos y otros de la misma índole la coordinación con la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos.

En el mismo orden de cosas, el 13 de Agosto de 1984 se publica en el Diario Oficial el Programa Nacional de Salud - instrumentado para los años de 1984 a 1988, el cual tiene como objetivos generales los de:

ATENCION MEDICA. Proporcionar servicios médicos a la población con especial énfasis en el primer nivel de atención y mejorar y homogeneizar la calidad de los mismos, atendiendo a los problemas prioritarios y a los factores que causan y condicionan los daños a la salud.

Abatir la incidencia de las enfermedades transmisibles y limitar las no transmisibles, así como los accidentes.

SALUD PUBLICA. Promover la salud de la población disminuyendo la incidencia de los factores que ponen en peli-

gro y fomentando el autocuidado de la salud, particularmente de los sectores rurales y urbanos rezagados y con especial preocupación por los grupos más vulnerables.

Contribuir a la disminución de los niveles de fecundidad con pleno respeto a la decisión y dignidad de las parejas, a fin de colaborar en lo social y en lo familiar a un mayor equilibrio entre el desarrollo socioeconómico y el crecimiento demográfico, coadyuvando al mejoramiento de las condiciones de salud en la población maternoinfantil.

ASISTENCIA SOCIAL. Contribuir al bienestar social de la población al proporcionar asistencia social principalmente a menores en estado de abandono, ancianos desamparados, minusválidos, madres gestantes de escasos recursos, así como a indigentes, a fin de propiciar su incorporación a una vida equilibrada en lo económico y social y de aprovechar el desarrollo de la familia y de la comunidad, fomentando la educación para la integración social.

Y el 24 de Enero de 1985 el Ejecutivo Federal decretó el cambio de nombre de la Secretaría de Salubridad y Asistencia por el de Secretaría de Salud.

Indudablemente que todos estos logros y el alcance de las metas primeramente por parte de eminentes médicos e investigadores y posteriormente por las autoridades, representa un notable esfuerzo en el aspecto médico-científico y en el médico-social así como en el gran desarrollo y relevancia que ha alcanzado la epidemiología hasta nuestros días no obstante, si bien es cierto que todo ello ha permitido la modificación de las enfermedades epidémicas y de otras que pronto se harán presentes, las actividades epidemiológicas enfrentan un gran desafío y grandes dificultades a causa del -

desarrollo de poderosos sistemas nacionales de servicios de salud los cuales son paralelos a los servicios prestados por la Secretaría de Salud y que en la mayoría de los casos se interfieren por la duplicidad de funciones. En muchos sentidos el crecimiento paralelo de servicios es deseable y quizá sea necesario en varias actividades de la economía nacional pero en lo que respecta al desarrollo epidemiológico de el país es altamente negativo lo cual necesita urgentemente de medidas correctivas de diseño y de aplicación(27,38).

Para lograr lo anterior, en la actualidad México cuenta con las instituciones, el personal y los mecanismos adecuados para que la epidemiología, la vigilancia epidemiológica y los programas de control de las enfermedades transmisibles sean desarrollados a toda su capacidad, así mismo están sentadas las bases para alcanzar los objetivos del Programa Nacional de Salud y del Sistema Nacional de Salud los cuales complementan los propósitos señalados para el Sector Salud en la Ley General de Salud.

Una de estas bases es la resultante de la I Convención Nacional de Salud llevada a cabo en 1976 por la Dirección General de Epidemiología, en la cual se discutió el tema de la Vigilancia Epidemiológica en el Control de las enfermedades Transmisibles. Otro punto de apoyo lo constituyen los Elementos de la Vigilancia Epidemiológica, establecidos y adoptados en la XIII Asamblea Mundial de la Salud, los cuales se enumeran a continuación(24,53,84):

- 1.- Registros de mortalidad.
- 2.- Reporte de morbilidad.
- 3.- Reporte de epidemias.
- 4.- Investigaciones de laboratorio.
- 5.- Investigación de campo de casos individuales.

- 6.- Investigaciones epidemiológicas de campo.
- 7.- Encuestas epidemiológicas.
- 8.- Estudios de la distribución de reservorios animales y vectores.
- 9.- Utilización de biológicos y medicamentos.
- 10.- Datos demográficos y del medio ambiente.
- 11.- Investigación.

Existen muchos padecimientos en los que por sus características epidemiológicas no son aplicables todos los elementos de la Vigilancia Epidemiológica, además sus prioridades y valor son diferentes. En términos generales se puede afirmar que hay algunos básicos o fundamentales sin los cuales no puede concebirse la existencia de la Vigilancia Epidemiológica como un sistema encaminado a obtener la información adecuada para la aplicación de medidas de prevención, erradicación o control ajustadas a las características reales del área de acción.

Por lo tanto es razonable esperar que si el Sistema de Vigilancia Epidemiológica dispone de los medios mínimos necesarios y del personal suficientemente adiestrado para manejar los elementos de vigilancia así como si se mantiene una actitud positiva durante el desarrollo de las actividades, se podrá aprovechar mejor las facilidades y datos que estas actividades pueden brindar para así adquirir nuevos conocimientos e incluso realizar, para este fin, estudios especiales derivados de las actividades sistémicas que se estén realizando.

VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICA EN SALUD ANIMAL.

En tanto que la Vigilancia Epidemiológica en Salud Pública desde sus inicios hasta nuestros días se encuentra registrada en innumerables publicaciones y documentos que plasman la historia y el desarrollo de esta rama de las Ciencias Médicas, tal parece que la Vigilancia Epidemiológica en Salud Animal no cuenta con registros que nos indiquen el orden de ideas que existía sobre este particular en el México -- prehispánico y aún en la época posterior a la conquista, --- siendo hasta 1853 cuando se da por hecho el inicio de la Medicina Veterinaria en México, sin embargo, recientes publicaciones indican que esta rama de las Ciencias Médicas tuvo -- sus raíces aún mucho antes de la llegada de los españoles a México.

Los antiguos pueblos indígenas mexicanos fueron cazadores y recolectores nómadas que al llegar a Tenochtitlan se -- establecieron y tomaron la condición sedentaria y para mantener tal estado domesticaron diferentes especies animales entre las cuales se encontraron el guajolote o Huexolotl, al -- perro pelón mexicano o Xoloitzcuintle y es muy probable que -- también hayan domesticado al pato, la paloma, la codorniz y -- al conejo; además tenían colmenas, criaderos de cochinilla -- Nochistli productora de carmín en el nopal, y del gusano Meocuilin en el maguey(62).

Ya establecido el Imperio Azteca, los Grandes Señores -- formaron y cultivaron jardines botánicos y parques zoológicos, estos últimos eran llamados casas de aves y fieras y -- servían tanto para la exhibición de aves, peces y mamíferos, como para la cría, mantenimiento y aprovechamiento de sus -- productos. Esto puede ser considerado como los orígenes de --

la Medicina Veterinaria y Zootecnia en México ya que los Aztecas tenían la necesidad de cuidar y curar las especies animales tanto domésticas como silvestres destinadas a sus parques zoológicos así como para sus sacrificios rituales para lo cual requerían de personal especializado, labor que recaía en los Tecuanpixque o guardianes de las fieras y en los Calpixque encargados del cuidado de las aves, quienes pueden ser considerados como los primeros Médicos Veterinarios Zootecnistas de México(16,62).

Esta situación privó hasta el año de 1521 en que es arrasada la Gran Tenochtitlan con lo cual desaparecen los primeros jardines zoológicos del Nuevo Mundo así como la práctica, aunque rudimentaria, de la Medicina Veterinaria dejando un gran hueco en su proceso y desarrollo futuros terminando así mismo con la posibilidad de que tuviera la continuidad que tuvo la medicina humana.

Sin embargo, afortunadamente para la Medicina Veterinaria Mexicana este hueco se reduce a unos pocos años ya que en 1575 es escrito el Tratado de Albeyteira, primer libro de Medicina Veterinaria en la Nueva España, por Don Juan Suárez de Peralta, posteriormente dicho Tratado fué localizado en los Archivos de la Biblioteca Nacional de Madrid por el Médico Veterinario Español Nicanor Almarza Herranz quien efectuó la transcripción del original de dicho tratado el cual fué publicado en 1952 por el Médico Veterinario Guillermo Quezada Bravo con motivo del IV Centenario de la Fundación de la Universidad Nacional Autónoma de México(44,45).

Sin este relevante descubrimiento el hueco que dejó en el desarrollo de la Medicina Veterinaria Mexicana la caída de la Gran Techtitlan, no hubiera sido de los aproximadamen-

te 54 años que transcurrieron desde la gran catástrofe del Imperio Azteca sino que hubiera abarcado un período de más de tres siglos puesto que es un hecho bastante conocido para todos los Médicos Veterinarios de nuestro País, que la evolución de la enseñanza y por consiguiente el desarrollo y progreso de la Medicina Veterinaria Mexicana se inicia durante el último período de gobierno del General Antonio López de Santa Anna, quien por Decreto Presidencial establece el Colegio Nacional de Agricultura y Veterinaria el 17 de agosto de 1853, primer centro de educación veterinaria establecido en el Nuevo Continente y desde entonces hasta la actualidad la Medicina Veterinaria en México ha tenido un constante desarrollo(44,45), existiendo hasta 1984 un total de 34 Centros de Educación Veterinaria y un total de 20 000 profesionistas con licencia para ejercer la Medicina Veterinaria y Zootecnia.

Como se apuntó anteriormente, las actividades de vigilancia epidemiológica en lo que respecta al sector pecuario recaen en la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos. Dependiente de esta Secretaría, a través de la Subsecretaría de Ganadería, la Dirección General de Sanidad Animal es el Organismo normativo, operativo y de vigilancia jurídica sobre la materia, siendo responsable de proteger y conservar a los animales contra la acción perjudicial de plagas y enfermedades(70).

En 1933 se creó la Oficina de Sanidad Animal de la cual dependen dos secciones; una de prevención, la otra de combate y un cuerpo de Médicos Veterinarios Regionales. Esta Oficina se encontraba ubicada en el Departamento de Zootecnia,-

el cual dependía de la Dirección de Fomento Agrícola^{IX}.

En 1938, la Oficina de Sanidad Animal se transforma en Departamento y depende de la Dirección General de Ganadería^X.

En 1952 por Acuerdo Presidencial, el Departamento de Sanidad Animal se transforma en la Dirección General de Sanidad e Higiene Animal^{XI}.

En 1953 se creó la Oficina de Sanidad Animal adscrita a la Dirección General de Estudios Económicos y Forestales, dicha Oficina se transformó en 1956 en la Dirección General de Sanidad Animal, nombre con el que se le conoce hasta la fecha(70).

No obstante que el primer antecedente sobre la Sanidad Animal en México se da en 1933, La importancia de salvaguardar la salud animal data de 1924 cuando apareció en el Diario Oficial del 10 de Diciembre de ese año la Ley de Plagas; a partir de entonces aparecieron varios señalamientos legales que en forma de resúmen son los siguientes:

Reglamento de la Ley de Plagas. Diario Oficial, Febrero 24 de 1925.

Reglamento para la Inspección Sanitaria Veterinaria de los Animales y sus Productos del mismo origen de importación y exportación. Diario Oficial, Abril 10 de 1925.

Reglamento de la Policía Sanitaria de los Animales. Diario Oficial, Enero 4 de 1929.

IX Manual de Organización de la Dirección General de Sanidad Animal. Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos. México, D.F., 1977.

X id. IX

XI id. IX

Reglamento de la Policía Sanitaria de los Animales a - que se sujetarán los funcionarios del Cuerpo Consular Mexicano en el Extranjero. Diario Oficial, Abril 11 de 1929.

Reglamento para combatir la plaga del muermo en los é--quidos. Diario Oficial, Enero 4 de 1935.

Reglamento para la profilaxis de la Brucelosis. Diario Oficial, Mayo 14 de 1942.

Decreto Presidencial que reforma el artículo 121 del reglamento de Policía Sanitaria de los Animales. Diario Oficial, Septiembre 8 de 1947.

Reglamento de la Ley de Sanidad Fitopecuaria de los Estados Unidos Mexicanos. Diario Oficial, Noviembre 9 de 1954.

Reglamento para el Servicio de Sanidad Internacional en los puertos aéreos de materia fitopecuaria. Diario Oficial, Abril 18 de 1962.

En 1973 se publica el Reglamento Interior de la Secretaría de Agricultura y Ganadería.

En 1974 es publicada la Ley Federal de Sanidad Fitopecuaria. Diario Oficial, Diciembre 13; y que sienta las bases legales para la Sanidad Animal en sus Títulos IV, V y VI.

Reglamento Interior de la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos. Diario Oficial, agosto 12 de 1977.

Respecto a la organización de la Dirección General de Sanidad Animal, La estructura orgánica de ésta se encontraba conformada hasta el año de 1984 de la siguiente manera^{XII};

Dirección General: 1) Secretaría Técnica.

Subdirección General.

Subdirección de Epidemiología: 1) Departamento de Labo

XII Organigrama Estructural. Dirección General de Sanidad Animal, Subsecretaría de Ganadería. 1979

ratorios y Diagnóstico Veterinario. 2) Departamento de Planes de Emergencia. 3) Departamento de Campañas y Zoonosis.

Subdirección de Servicios Zoonosarios: 1) Departamento de Control Zoonosario en Puertos y Fronteras. 2) Departamento de Control de Productos para uso animal. 3) Departamento de Control de Movilización de animales y sus productos 4) Oficina de Inspección y Vigilancia Zoonosaria.

Subdirección de Referencia en Salud Animal: 1) Departamento de Referencia Diagnóstica. 2) Departamento de Constatación y Certificación. 3) Departamento de Alta Seguridad. 4) Bioterio. 5) Coordinación de Conservación e Implementación Técnica.

Subdirección de Programación y Desarrollo Zoonosario: 1) Departamento de Programación Zoonosaria. 2) Departamento de Desarrollo Zoonosario y Comunicación. 3) Oficina de Coordinación PIDER.

Jefatura Administrativa: 1) Oficina de personal. 2) Oficina de control presupuestal. 3) Oficina de proveduría y servicios generales.

El objetivo de la Dirección General de Sanidad Animal es: "Prevenir, controlar y erradicar las enfermedades y plagas que afectan a las especies animales de interés económico mediante la planeación, organización y ejecución de servicios y campañas profilácticas y terapéuticas, a fin de mejorar la calidad e incrementar la productividad de la ganadería, factor importante en la economía nacional"^{XIII}.

Las funciones de la Dirección General de Sanidad Animal son^{XIV};

XIII id. IX

XIV id. IX

- Dirigir y controlar los Servicios de Sanidad Pecuaria
- Aplicar las disposiciones relativas a la Ley de Sanidad Fitopecuaria y ordenamientos complementarios.
- Dirigir la formulación de las cartas nosológicas de enfermedades transmisibles y no transmisibles.
- Formular cartas de presencia, distribución y frecuencia de enfermedades y plagas que afectan a los animales del país.
- Efectuar inspecciones zoosanitarias en Puertos y Fronteras.
- Supervisar el trámite y otorgar permisos de importación y exportación de animales y sus productos, permisos de autorización de negociaciones y productos biológicos, químicos y farmaceuticos, alimenticios y equipos para uso en animales.
- Expedir la documentación sanitaria para el transito de animales y sus productos.
- Autorizar la febricación de alimentos y productos biológicos, químicos, farmaceuticos, equipo y servicios para animales.
- Planificar y organizar programas de prevención, control y erradicación de enfermedades.
- Controlar el Servicio de Refencia Diagnóstica para la previsión de las enfermedades de los animales.
- Autorizar los planes y programas elaborados por la Subdirección de Programación y Coordinación para una mayor coordinación de las actividades de la Dirección.
- Dirigir la difusión, promoción o educación sanitaria de los programas.
- Presentar para su autorización el presupuesto que a--

FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA
 BIBLIOTECA

ualmente se requiere para el desarrollo técnico y administrativo de las funciones de la Dirección y supervizar su aplicación.

- Mantener informadas a las autoridades superiores de los planes, programas y proyectos desarrollados por la Dirección.

- Desempeñar las relaciones públicas propias del puesto

- Desempeñar las comisiones representativas que le confiaran las autoridades superiores.

- Delegar autoridad en los Subdirectores para agilizar los procesos en cuanto a toma de decisiones, representatividad y atención de asuntos.

- Supervizar las actividades que realizan los siguientes organismos: Fideicomiso Campaña Nacional Contra la Garrapata. Comisión México-Americana para la Prevención de la Fiebre Aftosa. Comisión México-Americana para la Erradicación del Gusano Barrenador del Ganado. Productora Nacional de Biológicos Veterinarios.

La Dirección General de Sanidad Animal dentro de su estructura y a través de la Subdirección General, cuenta con 15 Departamentos que pueden considerarse como prioritarios para el cumplimiento de su Objetivo y son los que a continuación se enuncian: Campaña Nacional Contra la Brucelosis. Campaña Nacional Contra el Derriengue. Campaña Nacional Contra la Tuberculosis. Departamento de la Red Nacional de Laboratorios de Diagnóstico de Patología Animal. Departamento de Sanidad Avícola. Departamento de Emergencia Contra Brotes de Enfermedades Exóticas. Departamento de Control de Productos Biológicos Farmacéuticos y Alimentos para Animales. Departamento de Inspección Zoonosanitaria en Puertos y Fronteras. De-

Departamento de Sanidad Equina. Departamento de Sanidad Porcina. Centro Nacional de Sanidad Animal. Departamento de Coordinación de Programas y Campañas Sanitarias. Departamento de Difusión Técnica y Relaciones Públicas. Departamento de Control y Movilización de Animales y sus Productos. Programa Nacional de Servicio Social de Pasantes de Medicina Veterinaria.

Así mismo la Dirección General de Sanidad Animal supervisa las campañas que realizan varios Organismos que están relacionados con la Salud Animal, los cuales a continuación se presentan:

La Campaña Nacional Contra la Garrapata(75).

El Programa de la Campaña Nacional Contra la Garrapata comienza en la segunda mitad de este siglo debido a las grandes pérdidas que este parásito ocasionaba a la ganadería del país, aún cuando para entonces las condiciones políticas, técnicas y administrativas no eran las óptimas para el desarrollo de un programa integral de tal envergadura.

La problemática que representaba este parásito así como las inquietudes de los ganaderos al respecto, dieron como resultado que el Gobierno Federal y algunos Estados de la República tomaran cartas en el asunto y dictaran las guías legales para el control de la garrapata, lo cual dió los siguientes resultados:

En 1924 el Reglamento de la Policía Veterinaria Sanitaria establece el control de la movilización de ganado hacia áreas libres de garrapata y la utilización del baño preventivo.

De 1926 a 1968 varios Gobiernos Estatales implementan campañas para la erradicación de este parásito, siendo en 19

69 cuando el Programa de Erradicación adquiere el carácter de Federal y, la consolidación del Programa se presenta en mayo de 1975 cuando se constituye formalmente el Fideicomiso Campaña Nacional Contra la Garrapata.

La Campaña Nacional Contra la Garrapata apoya sus acciones en la Ley Federal de Sanidad Fitopecuaria del 13 de Diciembre de 1974 y sus Reglamentos para Campañas de Sanidad Animal y para el Control de Movilización de Animales y sus Productos, publicados en 1979, así como en el Acuerdo y el Programa correspondientes a la Campaña, publicados por la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos el 24 de junio de 1981.

Al integrarse el Fideicomiso, el cual contaba con personalidad jurídica y patrimonio propios, se estableció el programa que tendría como objetivo principal el de "intensificar la Campaña Nacional Contra la Garrapata que el Gobierno Mexicano ha venido desarrollando por varios años y que tiene como propósito último, liberar totalmente a la ganadería del país de las pérdidas causadas por la garrapata Boophilus. El Programa apoyará a la Campaña con los recursos técnico-administrativos, financieros y humanos, que permitan realizar un combate intensivo contra la garrapata para ampliar su alcance a nivel nacional".

La organización estructural del Fideicomiso Campaña Nacional Contra la Garrapata contaría con dos niveles esenciales; el Central y el Foráneo. El Nivel Foráneo está integrado por las Jefaturas Estatales, las Jefaturas de Zona, los Supervisores y los Inspectores.

El Programa fué dividido en cuatro fases:

1.- Promoción. Correspondiendole las actividades de di-

vulgación del programa.

2.- Control. Esta fase representa el combate intensivo y sistemático mediante el establecimiento del calendario para el baño garrapaticida de acuerdo a las condiciones particulares de cada zona, así como de un sistema para el control de la movilización del ganado.

3.- Erradicación. Esta fase se inicia cuando se determina la desaparición de las garrapatas Boophilus y se establece la inspección del total de los efectivos ganaderos en un programa que comprende dos veranos y un invierno.

4.- Libre. Se determina la fase libre cuando el resultado de las inspecciones establecidas en la fase de erradicación es negativo, ejerciéndose un estricto control en la movilización del ganado impidiendo la entrada de animales con garrapata que puedan reinfestar el área.

Y con el propósito de controlar con mayor precisión, - desde el punto de vista sanitario, los animales que son movi-
lizados hacia las zonas declaradas libres o por erradicar, -
la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos estable-
ció la Línea de Control que servirá tanto para ésta Campaña_
como para las que se realizan contra el gusano barrenador y_
el cólera porcino entre otras.

En el año de 1985, de acuerdo a la reorganización admi-
nistrativa del Gobierno Federal, se Decreta la desaparición_
del Fideicomiso Nacional Contra la Garrapata.

**Campaña para la Erradicación del
Gusano Barrenador del Ganado(60).**

La Campaña contra el Gusano Barrenador del ganado se i-
nició en 1962 cuando por acuerdo de los Gobiernos de México_
y de los Estados Unidos de América se estableció una intensa

vigilancia a lo largo de la frontera.

En 1965 se inició un estudio de incidencia de gusano barrenador del ganado en el territorio mexicano para conocer la distribución geográfica de la enfermedad. Y un año después, la Comisión México-Americana Para la Prevención de la Fiebre Aftosa se hizo cargo del combate contra el gusano barrenador del ganado.

El 28 de Agosto de 1972 se firmó el Acuerdo que creó a la Comisión México-Americana para la Erradicación del Gusano Barrenador del Ganado.

La estructura orgánica de la Comisión quedó integrada por las siguientes unidades: Junta de Comisionados, Dirección General, Subdirección General, Subdirección Administrativa, Subdirección de Operaciones de Campo, Subdirección de la Planta de Producción, Departamento de Operaciones Aéreas y Jefaturas Regionales.

La realización del programa de combate se lleva a cabo en etapas, iniciando la erradicación en los Estados limítrofes con los Estados Unidos de América y avanza conforme a los resultados obtenidos, hacia las Entidades que se encuentran al Sur, hasta el meridiano 93 donde se formará una barrera de moscas estériles.

Para lograr este objetivo, la Comisión dividió el territorio nacional en cinco áreas de trabajo que agrupan varias Entidades Federativas, cada una bajo la responsabilidad de una Jefatura Regional las cuales se dividen en Distritos y Sectores.

Los Distritos cuentan con personal formado por Supervisores y los Sectores por Inspectores los cuales tienen la responsabilidad de ejecutar, vigilar y controlar las activi-

dades del Programa en el campo, además de informar constantemente de su avance y los problemas que se presenten en su desarrollo.

Los trabajos del Programa se realizan siguiendo las etapas técnicas que a continuación se indican:

1.- Zona de promoción. Es la porción territorial donde se llevan a cabo los procedimientos para determinar las áreas infectadas con gusano barrenador en cualquiera de sus etapas

2.- Zona de control. Es la porción territorial donde la Comisión inicia las actividades de combate contra el gusano.

3.- Zona de erradicación. Es la porción territorial donde la Comisión intensifica el procedimiento de erradicación.

4.- Zona libre. Es la porción territorial donde, según registros y estudios epizootiológicos de la Comisión durante seis meses, no se ha encontrado ningún indicio de la presencia de la plaga y puede declararse Oficialmente la ausencia del gusano barrenador del ganado.

5.- Zona de vigilancia. Es el área donde la Comisión -- realiza todas las acciones tendientes a preservarla libre de gusano barrenador del ganado.

Las medidas preventivas contra el gusano barrenador dictadas por la Comisión incluyen entre otros factores, puntos concretos de manejo tendientes a evitar la infestación de -- las heridas así como el tratamiento e higiene de las mismas para evitar la oviposición, los cuales son:

a) Se recomienda que los ganaderos colaboren manejando el ganado con precaución para evitar al máximo toda clase de heridas.

b) La Comisión México-Americana recomienda tomar de las heridas, muestras de larvas y remitirlas al laboratorio.

c) Tratar las heridas con un matagusanos autorizado por la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos o con el 4072 que gratuitamente distribuye la Comisión y bañar periódicamente al ganado con insecticidas a base de ésteres fosfóricos.

d) Programar las actividades de manejo zootécnico en -- las que exista la posibilidad de causar heridas en los meses de menor incidencia en las poblaciones silvestres, recordándose que la época de mayor incidencia es la de calor y lluvia

e) Observar rigurosamente los reglamentos sobre traslado de animales.

f) Al comprar ganado, cerciorarse de que todos los animales esten libres de gusaneras.

g) Cooperar con los ganaderos vecinos estimulandolos a que tomen las debidas precauciones.

Además de las medidas antes mencionadas, se desarrollaron paralelamente otros métodos de ataque, entre los cuales se cuenta con dos técnicas que son básicas para la Campaña y son las siguientes:

Dispersión de moscas estériles.

Esta técnica también se conoce como "la técnica del macho estéril" y se lleva a cabo mediante la utilización de millones de moscas que se crían artificialmente hasta que en un punto determinado de su desarrollo, se esterilizan sexualmente y se dispersan en las zonas infestadas diezmando la capacidad reproductiva de la población silvestre. La producción de moscas estériles se lleva a cabo en la Planta Productora de Chiapa de Corso, Chiapas y hasta el año de 1982 se estaban produciendo 500 millones de moscas estériles a la semana.

**Sistema para la supresión del adulto del gusano
barrenador del ganado (S.W.A.S.S.).**

Este sistema es un complemento a la técnica antes descrita, pudiendo ser usados independientemente cada uno de ellos o en forma simultánea.

El sistema para la supresión del adulto, también conocido como S.W.A.S.S., es un método de combate tóxico en el estado adulto de las moscas y su finalidad es disminuir rápidamente la alta densidad de población de las moscas silvestres como un paso previo para que con la técnica de machos estériles que es muy efectiva en poblaciones bajas de mosca, se pueda lograr la erradicación del parásito.

Es de Hacer notar que este Sistema fué aprobado por la Subsecretaría de Mejoramiento del Ambiente de la Secretaría de Salubridad y Asistencia para su uso en la República Mexicana y por la Agencia de Protección al Ambiente (EPA) en los Estados Unidos de América, después de haber sido considerado como un sistema de bajo impacto ecológico.

Para el año de 1985, la Comisión sigue en funcionamiento habiendo logrado que en el aspecto zoonosanitario se declarara zona libre a los Estados de Baja California Norte, Baja California Sur y Sonora; en erradicación, Chihuahua, Coahuila, Nuevo León, Tamaulipas, Sinaloa y Durango; en control Zacatecas, San Luis Potosí y Norte de Veracruz; y en promoción Nayarit, Jalisco, Aguascalientes, Guanajuato, Querétaro, Puebla, Colima, Michoacán, México, Hidalgo, Guerrero, Morelos, Tlaxcala y Sur de Veracruz. En este mismo lapso se dispersaron más de 90 538 millones de moscas en todo el territorio nacional.

- Comisión México-Americana para la prevención
de la Fiebre Aftosa^{XV}.

Aunque normalmente la fiebre aftosa no mata a un gran número de animales, su importancia económica radica en las pérdidas en la producción de leche, carne y crías, y en el gran número de animales que quedan inutilizados para su función reproductiva, además porque la economía pecuaria se deprecia tanto internamente por las medidas de control, como internacionalmente al dificultarse las exportaciones de animales y subproductos de éstos a otros países.

México sufrió un serio brote de fiebre aftosa entre los años 1946 a 1954, el cual abarcó más de la tercera parte de la superficie territorial del país. Y gracias al esfuerzo conjunto de México y de los Estados Unidos de América, a través de la Comisión México-Americana para la Erradicación de la Fiebre Aftosa, se logró eliminar la enfermedad declarando se a México "Libre de Fiebre Aftosa" en el año de 1978.

En los últimos 30 años la ganadería mexicana se ha convertido en una industria floreciente, en gran parte gracias a la ausencia de esta enfermedad; sin embargo, el peligro es ta latente ya que si se considera la persistencia del virus en animales recuperados o en productos elaborados a partir de ellos, incluyendo vacunas y otros productos biológicos, el riesgo de que se introduzca nuevamente es enorme.

Por lo tanto y debido a que la enfermedad ha sido controlada y erradicada de nuestro país, se establecieron medi-

XV Programa de Prevención de la Fiebre Aftosa.

Comisión México-Americana para la Prevención
de la Fiebre Aftosa. Dirección General de
Sanidad Animal, S.A.R.H., 1981.

das tendientes a evitar su reintroducción mediante líneas de defensa como barreras físicas y barreras biológicas y sanitarias.

La primera línea de defensa en contra de una reintroducción de la enfermedad, la constituye la vigilancia constante realizada por el personal de la Dirección General de Sanidad Animal en los aeropuertos, donde se revisa el equipaje de los pasajeros provenientes de países cuarentenados para evitar la entrada de embutidos u otros productos peligrosos, y a nivel de puertos marítimos y fronteras asegurando que no entren a México animales o sus productos cuando éstos provengan de países afectados por fiebre aftosa u otra de las enfermedades llamadas exóticas.

La otra línea de defensa es la constante vigilancia que se realiza sobre esta enfermedad haciendo un profundo estudio para llegar a un diagnóstico definitivo de cada caso reportado. La responsabilidad de este diagnóstico recae en la Comisión México-Americana para la Prevención de la Fiebre Aftosa, organismo especializado en el Diagnóstico diferencial de las enfermedades vesiculares.

No obstante, recientemente se ha agravado el peligro de una reintroducción de la enfermedad, ante la posible introducción ilegal de semen de bovino proveniente de países cuarentenados, especialmente de Sudamérica. Aunado a esto, en los últimos años en los últimos años se ha observado una tendencia creciente en el comercio internacional de animales en la América. Esto ha preocupado a las Autoridades de Salud Animal de los países americanos, pues paralelamente se ha producido un renovado interés en la importación de animales de regiones donde existen enfermedades extrañas al Continente, -

SECRETARÍA DE AGRICULTURA Y ZOOTECNIA
COMISIÓN MEXICO-AMERICANA PARA LA PREVENCIÓN DE LA FIEBRE AFTOSA

como la peste bovina y tipos exóticos de virus de fiebre aftosa.

Esta situación hace necesario que se haga una revisión general de la política sanitaria necesaria para respaldar el comercio pecuario internacional. Un elemento básico en esta revisión es el procedimiento de cuarentena y de las facilidades físicas que se utilizan para darle curso.

Respondiendo a las necesidades que esta situación plantea, en México existían hasta 1976^{XVI}, 47 estaciones cuarentenarias; 15 para exportación de bovinos (13 ubicadas a lo largo de la frontera con los Estados Unidos de América, una en el límite con Guatemala, y otra con Belice) y 32 para tránsito interno de animales. Constan básicamente de corrales. Además estaba en proceso de planificación una estación cuarentenaria de máxima seguridad para importación de animales.

Sistema de Vigilancia Epidemiológica para el Control del Colera Porcino y la Prevención de la Peste Porcina Africana^{XVII}.

XVI Informe del Centro Panamericano de Fiebre Aftosa.

Documentos de la IX Reunión Interamericana a Nivel Ministerial sobre el Control de la fiebre aftosa y otras zoonosis. Caracas. Salud Animal, Programas y tendencias en las Américas. Pub. Cient. No.344, Washington, D.C., 1976.

XVII Sistema de Vigilancia Epidemiológica para el Control del Colera Porcino y la Prevención de la Peste Porcina Africana. Dirección General de Sanidad Animal, Subdirección de Epizootiología, S.A.R.H. México, 1981.

Además de las campañas antes citadas, la Dirección General de Sanidad Animal a través de la Subdirección de Epidemiología mantiene un Sistema de Vigilancia Epidemiológica para el Control del Cólera Porcino y la Prevención de la Peste Porcina Africana.

Cólera Porcino.

Los reportes más remotos que se tienen sobre esta enfermedad corresponden a brotes ocurridos en Ohio en 1833 y en Wabash River, Indiana en 1830, 1833, 1840 y 1845, que es cuando inicialmente se detectó esta enfermedad(11).

En lo que respecta a México, existen antecedentes de esta enfermedad desde 1886. En 1969 la Sección de Reportes y estadística de la Red Nacional de Laboratorios de Diagnóstico manifestó un promedio anual de 559 brotes en la República Mexicana^{XVIII}.

En 1971 hubo alrededor de 800 casos reportados a la Dirección General de Sanidad Animal, y en 1979 se reportaron 535 focos de Cólera Porcino en el país con pérdidas de más de 1 345 millones de pesos(11).

Más recientemente, en Agosto de 1984, el corresponsal en Culiacán, Sinaloa del Diario capitalino Ovaciones la. ed. Juan Miguel Escandón, publicó un artículo sobre un posible brote de cólera; "Contrabando de cerdos enfermos de cólera", en el cual indica la introducción ilegal al país de 40 cerdos afectados por esta enfermedad de los cuales 12 fueron detenidos en Escuinapa, y que..."Las autoridades sanitarias buscan afanosamente el resto de los marranos que fueron ven-

XVIII Cólera porcino. Subsecretaría de Ganadería,
Dirección General de Sanidad Animal, México,
1980.

dados en los Municipios de Elosa, San Ignacio y otras poblaciones del Sur del Estado (sic)..."

Debido a lo anteriormente expuesto, en la Dirección General de Sanidad Animal actualmente existe el Sistema de Vigilancia Epidemiológica a que se hace referencia.

Para que las actividades de este Sistema fueran llevadas a cabo en toda su extensión y tuvieran una aplicación máxima, así como para lograr la realización de sus objetivos, se recurrió a la implementación de un Sistema de Notificación y Registro por Cuadrantes.

El Sistema de Vigilancia Epidemiológica por Cuadrantes para el Control del Cólera Porcino y la Prevención de la Peste Porcina Africana está compuesto por las siguientes partes

- 1.- Un mecanismo de observación sistemática de eventos epidemiológicos del Cólera Porcino y recolección de datos.
- 2.- Un sistema de comunicación simple y rápido de las unidades de operación de vigilancia hacia el nivel normativo.
- 3.- Un adecuado sistema de procesamiento de datos de acuerdo a las necesidades de la Institución.
- 4.- Un mecanismo activo de vigilancia de la conducta de el Cólera Porcino en el país.

Los objetivos que este sistema de Vigilancia tiene son los siguientes:

- 1o. Caracterizar la conducta epidemiológica del Cólera Porcino en el país estableciendo modelos de comportamiento - espacio-temporal.
- 2o. A través del diagnóstico diferencial oportuno, servir de mecanismo sensorial en la prevención de la Peste Porcina Africana.
- 3o. Servir de orientación en la adopción de medidas de

control tanto operativa como estratégicamente.

Las tareas principales de este sistema incluyen una amplia gama de actividades de salud animal en tre las cuales - cabe destacar:

- 1) Análisis ambiental con respecto al Cólera Porcino.
- 2) Elaboración de indicadores epidemiológicos.
- 3) Estructuración de canales de comunicación en el Servicio de Sanidad Animal (Fuente-trayecto-usuario).

- 4) Caracterización de las tareas específicas de observación de eventos epidemiológicos del Cólera Porcino, recolección, transmisión, procesamiento, interpretación y divulgación de informaciones de naturaleza epidemiológica.

- 5) Vigilancia epidemiológica que permita acompañar sistemáticamente el comportamiento epidemiológico del Cólera -- Porcino.

- 6) Evaluación del grado de avance del Programa de Control del Cólera Porcino.

- 7) Incentivar la utilización de la información epidemiológica en todos los niveles del Servicio de Salud Animal.

El Sistema de Notificación por Cuadrantes se basa en un código internacional y un complemento convencional para la ubicación inmediata de grandes fajas de terreno referidas en rango por coordenadas geográficas.

El flujo de información del Sistema de Notificación por Cuadrantes se lleva a cabo por medio de dos niveles básicos que son:

1. Nivel operativo, que corresponde al nivel estatal.
2. Nivel central, que corresponde a la Dirección General de Sanidad Animal.

La notificación de todo caso de, o sospecha de, Cólera_

Porcino en su fase primera se hace primordialmente por medio de los componentes básicos de la comunicación de datos:

- 1.- La fuente. Lugar donde se presenta la sospecha.
- 2.- Agentes de notificación. Todas las personas e instituciones relacionadas con la actividad pecuaria.
- 3.- Situación de la sospecha. Localizada por el diagnóstico que hagan los Médicos Veterinarios e Inspectores Veterinarios.

El siguiente paso es canalizar la información colectada hacia la Subdirección de Referencia en Salud Animal.

Las Unidades Operacionales de Vigilancia así como las Unidades Estatales de la Vigilancia enviarán en forma inmediata la información recibida a los laboratorios del Subprograma de Sanidad Animal así como al Departamento de Planes de Emergencia de la Subdirección de Epizootiología. Después de ello se dictarán las medidas procedentes y en forma inmediata a través de la Dirección General de Sanidad Animal tendientes a atacar los brotes y en su oportunidad declarar cerrado el caso.

El Sistema de Notificación y Registro por Cuadrantes de el Cólera Porcino fué implementado hacia fines de 1981, y para el primer semestre de 1982, ya establecido el Sistema, se observó una notable baja en la notificación de focos de Cólera Porcino^{XIX}.

La disminución de focos y de casos así como de animales muertos, se debe a las medidas de medicina preventiva adoptadas y promovidas por la Dirección General de Sanidad Animal,

XIX Situación del Cólera Porcino en México 1973-1982.

Dirección General de Sanidad Animal, Subdirección de Epizootiología, S.A.R.H., México, 1981.

tendientes a disminuir la frecuencia de presentación de dicha enfermedad, siendo fundamentalmente las de: a) Vigilancia epidemiológica. b) Vacunación. c) El control de la movilización de animales. d) Cuarentena y desinfección.

Peste Porcina Africana.

Otra de las enfermedades que contempla el Sistema de Vigilancia Epidemiológica para el Control del Cólera Porcino, es la Peste Porcina Africana, debido a que casi es imposible distinguir clínicamente a una de la otra sin las adecuadas pruebas de laboratorio.

Inicialmente fué observada en Kenia, África a partir de 1910. En 1933 apareció en Provincia del Cabo; en 1939 en Argel; en 1957 en Portugal en donde se logró erradicarla en 1958; en 1959 aparece en Senegal. Reaparece nuevamente en Portugal en 1960 en donde ha permanecido, y en ese mismo año hace su aparición en España; en 1964 en Francia; en 1966 en Madeira; en 1967 en Italia; en 1971 en Cuba y en 1978 en Brasil. Actualmente esta enfermedad está presente en Africa, Portugal, España, Malta, Cerdeña, Sicilia, Brasil, República Dominicana y Cuba. Hasta la fecha México se encuentra libre de Peste Porcina Africana^{XX, XXI} (12).

XX La Peste Porcina Africana. Centro Regional de Ayuda Técnica. Agencia para el Desarrollo Internacional (AID). México/Buenos Aires. 1978.

XXI African Swine Fever. Foreign Animal Disease of the Committee on Foreign Animal Diseases of the United States Animal Health Association. Comisión México-Americana para la Prevención de la Fiebre Aftosa, México, 1975.

La Peste Porcina Africana es la más peligrosa de todas la enfermedades exóticas de los cerdos. Es una enfermedad altamente contagiosa que generalmente causa la muerte. En su forma aguda mata a casi todos los cerdos que llegan a infectarse y no afecta a otras especies animales.

Los síntomas de la Peste Porcina Africana son casi idénticos a los del Cólera Porcino, por lo cual es prácticamente imposible distinguirlas una de la otra a menos que se realicen las pruebas de laboratorio, además de que no se ha logrado elaborar una vacuna que sea eficaz contra la Peste Porcina Africana y no se conoce un tratamiento efectivo.

Por lo que ante esta situación es necesario contar con una adecuada Vigilancia Epidemiológica que permita actuar oportunamente ante la posible aparición de un brote de Peste Porcina Africana así como conocer los focos de Cólera Porcino que se presenten para su prevención y control.

Así como es indiscutible que la finalidad de la Dirección General de Sanidad Animal es la preservación de la Salud Animal por medio de mecanismos tendientes a la prevención, control y erradicación que afectan a los animales; así también lo es el que no solamente existen mecanismos, sistemas o programas para el combate de las enfermedades que aquí se han detallado sino que como es bien sabido existen otras muchas enfermedades, así también existen varios medios y métodos para atacarlas.

Lo que sí es indudable es que cuanto mayor sea la cobertura de un Sistema de Vigilancia Epidemiológica, mejores serán sus resultados así como menores serán los padecimientos de la población animal y consecuentemente de la población humana.

SISTEMAS DE VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICA PROPUESTOS
POR LA ORGANIZACION MUNDIAL DE LA SALUD Y LA
ORGANIZACION PANAMERICANA DE LA SALUD(24,53,69)

La vigilancia Epidemiológica abarca todas las actividades necesarias que permitan obtener los conocimientos básicos para poder tomar una acción apropiada; estas han de considerarse como parte de las funciones habituales de los Servicios de Salud y no siempre requieren recursos nuevos. Por lo tanto, puede decirse que mediante la Vigilancia Epidemiológica se obtiene la mejor utilización posible de los recursos y las habilidades existentes, con los cuales se podrá -- mantener informados sobre las situaciones epidemiológicas a las autoridades correspondientes a fin de que se tomen las medidas adecuadas.

El Sistema de Vigilancia Puede dividirse en una serie básica de funciones que incluyen; la identificación de las fuentes de información (observación sobre el terreno), la recolección de datos (análisis y evaluación), la formulación de recomendaciones para que las autoridades tomen las decisiones, la distribución de la información a todos los encargados de la acción y del control así como a los que desempeñan un papel activo en los diversos niveles del sistema de vigilancia. El sistema tiene como objetivo operativo definir los problemas de las enfermedades e incluso de las emergencias, en términos epidemiológicos, y valorar los cambios de tendencia causados por la naturaleza o el hombre. Uno de los primeros pasos es intentar la definición de los grupos de población expuestos al mayor riesgo, en los cuales puede concentrarse la acción de control y prevención. Un Estudio comparativo de los grupos de alto y bajo riesgo puede conducir

a una mayor comprensión de la interacción huésped-agente-medio ambiente así como de la conducta del huésped y de la asociación de estos factores con la enfermedad, para lo cual es esencial un estudio ecológico, por lo tanto la Vigilancia Epidemiológica no puede limitarse únicamente a la observación y al registro de los fenómenos médicos; es necesario hacer un estudio multidisciplinario con sociólogos, funcionarios de medicina veterinaria, ecólogos animales, nutricionistas, estadísticos, especialistas en genética, bioquímicos y otros

La oportuna intervención permitirá conocer las características epidemiológicas de los problemas de salud y de los factores que los condicionan, para lo cual se sugiere crear y mantener unidades de vigilancia epidemiológica de acuerdo con la organización y estructura nacional y regional de cada país.

Por otra parte se considera que para organizar sistemas integrados de vigilancia, es indispensable establecer líneas reciprocas de comunicación y coordinación entre las instituciones de sanidad animal y los servicios de salud públicas y privados (fig. 1).

Un sistema de vigilancia epidemiológica, para lograr sus objetivos, debe cumplir una serie de funciones mediante actividades individuales cuyo producto final supera a las partes que lo componen.

El análisis de las actividades que deben realizarse para ubicar la vigilancia epidemiológica dentro del marco de un sistema permite agruparlas en cuatro categorías principales: a) La generación y recolección de los datos. b) El procesamiento de los datos. c) La interpretación epidemiológica de los datos. d) La difusión de los resultados y de las reco

mendaciones necesarias.

La integración de cada grupo de actividades del sistema se realiza mediante; la transmisión de los datos recopilados para su procesamiento, y la presentación de los datos procesados para su interpretación.

Como producto final, se distribuye la información obtenida a los servicios correspondientes y se recomiendan las medidas de control que deben tomar las diversas unidades en cargadas de la decisión y ejecución.

De esta forma las actividades integradas de vigilancia epidemiológica constituyen un sistema de información, que al añadirle las acciones relacionadas con la decisión y el control se transforma en un sistema de información, decisión y control (fig. 2).

Entre los elementos que se deben examinar para evaluar la calidad del funcionamiento del sistema se destacan los datos básicos y los datos específicos. Como regla general hay que considerar en relación a ambos; su oportunidad es decir, si llegan a tiempo; actividad, si están al día y; disponibilidad, si se encuentran accesibles en el momento de necesitarlos.

Los principales datos específicos referentes a las enfermedades transmisibles y zoonosis que deben tenerse en cuenta corresponden a las categorías citadas a continuación:

a.- Morbilidad

Control de las fuentes de datos, su clasificación por tipos (funcionarios e instituciones de salud humana y salud animal, profesionales particulares, informaciones notificadas por técnicos, colaboradores voluntarios y otros legos); variación en el número de fuentes de información.

INSTITUTO VETERINARIO Y ZOOTECNIA
UNAM
BIBLIOTECA

Area geográfica de la red de notificación y cobertura de la población.

Regularidad con que se envían y reciben los datos.

Oportunidad de la notificación (es importante saber el tiempo transcurrido entre el conocimiento y su notificación); si es posible deben proporcionarse otros detalles como la fecha en que comenzó la enfermedad.

La calidad de la información dependerá inicialmente de su fuente, sea ésta una unidad de salud u otra. En el primer caso deberá comprender todos los datos requeridos por el servicio de vigilancia, así como especificaciones de su posible confirmación por el laboratorio, entre otros detalles necesarios. En el segundo caso, la calidad solo tendrá una importancia secundaria pues el propósito de la notificación estará en desencadenar una investigación para aclarar el suceso.

Oportunidad y regularidad del envío de muestras para confirmación de laboratorio por los servicios de salud.

b.- Mortalidad

Porcentaje de defunciones con certificación médica.

Oportunidad de la notificación de las defunciones a los servicios de salud.

Calidad de la notificación.

c.- Control del funcionamiento de la Unidad de Estadística

Oportunidad y regularidad con que el servicio de estadística informa a la unidad de vigilancia.

d.- Evaluación del funcionamiento de la Unidad de Vigilancia Epidemiológica

Regularidad de envío de informes y recomendaciones

al organismo de decisión superior.

Oportunidad y regularidad de actualización de normas y pautas para el funcionamiento del sistema de vigilancia.

Oportunidad y regularidad de actualización de normas y pautas para el control de las enfermedades.

Los sistemas de vigilancia epidemiológica así como los programas de control de enfermedades transmisibles y zoonosis pueden verse debilitados debido al limitado conocimiento de las enfermedades más prevalentes en el país, zona o región; debido al estado inmunitario de las poblaciones y de los efectos que sobre éstas tienen los programas de control.

Sistemas específicos de vigilancia epidemiológica para algunas enfermedades.

B R U C E L O S I S

1.- Definición.

La brucelosis es una zoonosis en el sentido estricto de la palabra. Los casos humanos se originan por transmisión directa o indirecta de animales infectados o de sus productos. Los huéspedes animales más importantes son los bovinos, suinos y caprinos. El hombre es un huésped accidental sin importancia en la cadena epidemiológica.

La vigilancia epidemiológica debe referirse a las tres especies animales más importantes (bovinos, suinos, caprinos) y al hombre. Sin embargo los países han asignado prioridad a la brucelosis bovina en vista de su repercusión económica.

En diversos países las acciones para el control de la brucelosis en el hombre y en los animales competen a distintos funcionarios lo que hace necesario destacar la importancia de establecer un sistema ágil y adecuado para el inter-

cambio de información.

2.- Organización del sistema de vigilancia nacional.

Brucelosis humana.

En lo que respecta a la brucelosis humana, es generalmente el departamento de epidemiología de la administración central de la salud el que se encarga de la organización y supervisión del sistema de vigilancia. La organización de éste debe adaptarse a la estructura de los servicios nacionales y locales de salud. No puede funcionar sin que se declare por ley la obligatoriedad de la notificación de los casos humanos.

El diagnóstico de la brucelosis humana se basa en el cuadro sintomatológico y antecedentes epidemiológicos y siempre debe ser confirmado por el laboratorio. La normalización del diagnóstico de laboratorio es esencial para el sistema de vigilancia y el Laboratorio Central debe encargarse de estandarizar las técnicas, de proveer adiestramiento tanto para el diagnóstico bacteriológico como serológico, y de comunicar los resultados a la brevedad posible a las dependencias encargadas del control de la enfermedad en los animales.

Brucelosis animal.

La responsabilidad de la vigilancia epidemiológica de la brucelosis animal está a cargo de las Direcciones de salud animal. En los programas verticales de control establecidos en los países, esta responsabilidad radica directamente en la unidad de programación y evaluación del programa.

3.- Actividades de vigilancia nacional de la brucelosis animal.

Los datos necesarios para evaluar la conducta de la brucelosis (situación actual, evolución y predicción) son los -

resultados de las pruebas serológicas (de aglutinación, en - tarjeta) realizadas con muestras de sangre de los rebaños. - En un programa de control, una encuesta estratificada por -- conglomerados debe ser el primer paso para obtener los datos basicos antes de iniciar las actividades de control. También sería útil el premuestreo en mataderos y la prueba de anillo en las plantas de elaboración de leche.

Los programas de control consisten esencialmente en el empleo de dos procedimientos o de su combinación, a saber; - a) la prueba serológica y el sacrificio del reactor; b) la - vacunación de terneras (o cabritos y cabras) y c) la vacu- nación y eliminación de reactores. Los programas deben ser de_ largo plazo y la evolución (reducción de las tasas de infec- ción) debe medirse a intervalos anuales y por áreas programá- ticas.

Los indicadores principales son:

a) En el caso de un programa basado esencialmente en la vacunación, interesa saber el número de animales inmunizados y la cobertura de la población animal (en edad de vacunación) inmunizada. Cuanto más alta la cobertura (que se aproxime -- más al 100% de terneros en edad de vacunación), tanto mayor será el éxito del programa. Una cobertura mayor del 80% pue- de considerarse como satisfactoria. Si se eliminan simultá-- neamente los reactores, el éxito será mayor.

b) En un programa de eliminación de reactores o elimina- ción y vacunación, la vigilancia debe dirigirse a la tasa de rebaños y zonas liberadas de la infección, así como a la ta- sa general de reactores en las áreas programáticas.

Los sistemas de vigilancia comprenden la recolección lo- cal, regional y central de los datos de las pruebas serológi-

cas realizadas en los laboratorios locales o a la larga sobre el terreno. Los datos deben referirse a tasas por rebaño y a tasas individuales.

En los programas avanzados de control, son de importancia especial los sistemas de vigilancia que se basan en: a) la prueba de anillo en las plantas de elaboración de leche y b) las pruebas serológicas en los animales destinados al sacrificio en los mataderos. Ambos procedimientos tienen por objeto ubicar rebaños infectados, a un costo bajo.

A fin de predecir la conducta de la enfermedad, en un programa de vacunación es necesario realizar una encuesta al término de cinco a siete años para conocer la prevalencia de reactores, y en caso de un programa de erradicación en base a la prueba serológica y el sacrificio de reactores, es preciso comparar las tasas anuales de reactores, tasas de rebaños infectados y liberados, áreas liberadas o unidades administrativas liberadas tales como Provincias o Estados.

4.- Vigilancia epidemiológica panamericana.

Esta se basa en la información de la vigilancia a nivel nacional de los diferentes países. Sus actividades consisten en recopilar, consolidar y analizar la información de los países. Su objetivo es facilitar la estrategia global en el control de las zoonosis y estimular programas de control.

5.- Formularios para la vigilancia nacional.

Los formularios que se adjuntan (anexos 1 al 6) se refieren a la vigilancia epidemiológica a nivel nacional. Las autoridades de salud (humana o animal) deberán llenarlos mensualmente.

A nivel internacional, un boletín anual será suficiente para poder evaluar la situación, las tendencias de la infec-

ción y el progreso de los programas.

Se remitirán informes anuales en Enero del siguiente año al Centro Panamericano de Zoonosis el cual publicará y -- distribuirá un informe anual global y del Continente en el mes de Marzo.

H I D A T I D O S I S

1.- Definición y comportamiento epidemiológico.

La enfermedad se considera actualmente como un problema de salud pública y de la economía de todos los continentes.

Las zonas de mayor prevalencia son las regiones rurales donde la cría de ganado constituye la mayor industria. En estas regiones rurales la presencia simultánea de perros y ganado, junto con la ignorancia e irresponsabilidad del hombre producen condiciones favorables al ciclo de transmisión. Esta se mantiene principalmente cuando se permite a los perros domésticos, por negligencia o ignorancia, alimentarse de vísceras crudas de animales infectados. La transmisión también se produce en muchas zonas urbanas debido a las condiciones sanitarias deplorables que existen en muchos mataderos privados y públicos y a la matanza domiciliaria clandestina. El hombre adquiere la enfermedad por ingestión de huevos que provienen de las heces de un perro u otro carnívoro infectado. La mayoría de las infecciones humanas se adquieren en la infancia, pero las personas pueden infectarse en cualquier edad.

2.- Datos necesarios para evaluar la conducta de la enfermedad.

La vigilancia epidemiológica requiere conocer la tasa de infección, tanto en el huésped definitivo como en los intermedios (inclusive el hombre) y la determinación de los

factores que se refieren a los huéspedes, al agente y al medio ambiente y que determinan la distribución de la enfermedad y su transmisión en una zona geográfica determinada.

La infección humana trae consigo pérdidas económicas ya que implica costos de operación, hospitalización y otros gastos médicos.

Las pérdidas económicas causadas por la infección del ganado se miden directamente por el decomiso de las vísceras destinadas al consumo humano o a la destrucción de las vísceras infectadas, e indirectamente por la disminución en la producción de carne, lana y leche.

La cuantificación exacta de todas estas pérdidas depende de la medición precisa de la infección en la población humana y animal.

Determinación de la prevalencia en el hombre:

La enfermedad hidatídica es un proceso crónico y el crecimiento de los quistes es lento y variable, La verdadera demostración de la existencia de un quiste puede producirse desde varios meses a años después de infectado el paciente.- Por estas razones, los índices de infección en el hombre reflejan la prevalencia de la infección (la tasa de infección que existe en un determinado momento y región) en vez de la incidencia (la tasa de casos nuevos durante un período definido de tiempo).

Las tasas de infección en poblaciones humanas pueden medirse a partir de casos hospitalizados, encuestas radiológicas masivas, autopsias y encuestas seroepidemiológicas. El uso de los datos de mortalidad como una indicación de la prevalencia de la infección no se recomienda en este caso porque la tasa de letalidad es baja y la causa inmediata de la

defunción a menudo se relaciona con el tratamiento quirúrgico del paciente y puede no estar registrado específicamente como hidatidosis.

Determinación de la prevalencia en el ganado:

La tasa de prevalencia de quistes hidatídicos en especies de ganado susceptibles a la infección es el indicador más sensible del grado de contaminación ambiental con huevos de H. granulosis. Cuando se comparan las tasas de prevalencia anual en ovejas de diferentes edades se puede obtener una estimación de la incidencia de la infección. La necropsia es el método específico de diagnóstico.

El método más práctico consiste en la determinación de la tasa de infección en animales sacrificados en mataderos comerciales. En este caso se trata generalmente de ovejas viejas (de más de 6 años) o de corderos jóvenes y, para obtener información en los grupos de edad intermedios, debe recurrirse a procedimientos tales como la compra de muestras representativas.

Antes de comenzar una encuesta en el ganado, se debe prestar atención especial a los siguientes factores: identificación y clasificación de las lesiones parasitarias, determinación de la edad de los animales e identificación y registro de la edad de los animales.

Determinación de la prevalencia en perros:

Debido a que el perro infectado es la fuente directa o indirecta de la infección en el hombre, la prevalencia de la infección en perros es el indicador más fidedigno respecto a el peligro para la población humana.

Es preciso determinar las características de la muestra de la población canina y debe proporcionarse la información

completa para permitir la interpretación de los resultados - en términos de su probable fuente de infección. Estas características deben incluir los siguientes datos: como y donde se obtuvieron los perros, edad y sexo, su condición de animales domésticos o vagabundos, su uso o no para el trabajo, su contacto con ganado y cualquier otro dato descriptivo que pueda contribuir al conocimiento de la epidemiología de la infección.

Prevalencia de la infección en animales silvestres:

La existencia de la infección en animales silvestres representa un reservorio notablemente importante para el hombre y los animales domésticos y puede constituir un obstáculo difícil en el programa de control.

En zonas donde abundan los animales silvestres debería realizarse una encuesta antes de iniciar la campaña de control.

Se deberían de cazar zorros y otros carnívoros para examinar sus intestinos y determinar la presencia de la forma adulta del parásito. Deben buscarse formas quísticas por necropsia de roedores y otros mamíferos pequeños que constituyen una presa para los carnívoros. Si se encuentra infección en animales silvestres, debe determinarse su significado.

Información adicional necesaria para complementar los índices de infección:

Es importante documentar e intentar cuantificar la información de ciertas actividades humanas que podrían favorecer la transmisión, porque el éxito del control de la infección depende de la notificación o eliminación de dichos hábitos.

La vigilancia epidemiológica de la enfermedad hidatídi-

ca debería también incluir los siguientes datos:

Factores de ecología humana; a) distribución de la población humana total, b) niveles educacionales y socioeconómicos de la población, c) origen de la carne para la población humana.

Factores relacionados con la cría de animales; a) población (número y densidad) y distribución geográfica de las especies de ganado susceptible y de los perros, b) tamaño de las explotaciones, c) edad de los animales para el sacrificio.

3.- Datos para la evaluación de las medidas de control.

Actualmente el desarrollo de la enfermedad hidatídica se basa en una combinación de medidas educacionales, técnicas y legislativas cuya importancia relativa puede variar de un país a otro.

Hay una conciencia creciente de que en el pasado el fracaso de muchos programas de control se debió en gran parte al conocimiento parcial de los factores biológicos, socioeconómicos, culturales y pecuarios que determinan las formas de transmisión.

La selección de los métodos apropiados para una situación dada y su implementación estratégica depende de la compilación local de datos epidemiológicos detallados.

Evaluación del progreso en programas de control:

Una consideración importante en el desarrollo de programas de control contra la enfermedad hidatídica es la colección de datos adecuados para determinar la base con respecto a la cual se pueden medir los progresos del futuro.

Se ha observado que cualquier programa que no sea capaz de proveer una demostración de progreso conveniente, pierde rápidamente el apoyo de la opinión pública.

Los métodos descritos son los que se consideran de más importancia para la vigilancia integral de la hidatidosis y para planificar medidas de control.

4.- Preparación y utilización del informe.

Debe tratarse de obtener una colaboración real entre las autoridades de salud humana y animal. Generalmente los servicios de agricultura y ganadería registran los datos sobre la infección del ganado, mientras que las estadísticas sobre la morbilidad humana generalmente se obtienen a través de los servicios de salud. Antes de comenzar una campaña, es muy conveniente definir las responsabilidades de cada uno de los organismos que participen en la vigilancia.

Es necesario analizar y publicar periódicamente los datos acumulados y usar los mismos con fines de prevención y control. Se deben obtener los datos de distintas fuentes, algunos de los cuales resultarán más dignos de confianza que otros. Son extremadamente importantes la agrupación y el análisis crítico de los datos, así como las recomendaciones para mejorarlos (anexo 7).

ENCEFALITIS EQUINA VENEZOLANA

1.- Definición y características epidemiológicas.

Dentro del grupo de las encefalítis, las más importantes son la encefalítis equina del oeste (EEO), la encefalítis del este (EEE) y la encefalítis equina venezolana (EEV). Cada una tiene un ciclo natural o silvestre que involucra diferentes vertebrados (que actúan como reservorios del virus) y diversos mosquitos vectores. El hombre se infecta tangen--

cialmente.

2.- Información básica necesaria.

Los criterios para sospechar de EEV u otra arbovirosis, son los siguientes:

La encefalítis equina venezolana es un buen ejemplo de la importancia que tiene para el diagnóstico la observación de las características de la enfermedad en la comunidad (epidemiología). El médico no puede realizar un diagnóstico de un paciente con las características clínicas únicamente. En cambio, al examinar un conjunto de pacientes tendrá la oportunidad de observar toda la gama de formas clínicas que suelen presentarse: Las formas asintomáticas que pasarían inadvertidas si se examinaran aisladamente; las sistémicas, que presentan una reacción generalizada, se confunden con la influenza y otras virosis comunes; y las localizadas en el sistema nervioso central que, a pesar de ser las menos frecuentes, son las que generalmente hacen sospechar e identificar la enfermedad.

Si al mismo tiempo ocurren casos típicos en caballos y asnos en la localidad, se completa el cuadro para el diagnóstico presuntivo que debe confirmarse definitivamente con el aislamiento del virus y la demostración posterior de anticuerpos protectores.

Los roedores parecen desempeñar un papel muy importante en el mantenimiento del ciclo del virus de EEV en la naturaleza, lo cual se ha demostrado con la captura y el estudio de varios géneros salvajes y la utilización de ratones centinelas.

3.- Elementos de vigilancia.

Registro de la mortalidad. La EEV es una enfermedad pre

dominantemente rural y rara vez se han descrito brotes epidémicos en zonas urbanas. Se sabe también que la enfermedad humana así como su manifestación en los équidos (caballos, burros, mulas) ocurre en brotes que se presentan después de un número variable de años de latencia aparente. Estas circunstancias dificultan el uso del registro de defunciones humanas; la enfermedad aparece en localidades generalmente desprovistas de servicios médicos o en caso de que estos existan, el informe de las causas de defunción no es lo suficientemente preciso.

Mientras que la mortalidad es baja en los seres humanos en los équidos es bastante elevada. Por condiguiente, debe notificarse toda muerte sospechosa en los animales de las razas caballar y asnal. Por lo regular las epizootias preceden a las epidemias, por lo que los équidos (no vacunados) pueden resultar de gran utilidad como elementos de vigilancia epidemiológica de esta enfermedad por ser más sensibles al virus. Naturalmente que no toda muerte (o enfermedad) de los équidos aún con clara sintomatología de encefalítis, puede atribuirse al virus de la EEV. El diagnóstico será presuntivo en base a las características clínicas. El diagnóstico definitivo se hace por aislamiento del virus y titulación de anticuerpos protectores específicos en muestras de pares de sueros.

Notificación de la morbilidad. Las observaciones pertinentes a mortalidad por EEV son también válidas para la morbilidad. En las zonas rurales no se dispone de recursos para hacer diagnósticos confiables.

Como los criterios para diagnosticar EEV solo se aplican a las regiones con servicios médicos, se examinarán las alternativas propuestas por Roelsgaard a continuación y se -

las aplicará a la EEV.

Una de ellas consiste en encuestas serológicas periódicas en humanos y animales (équidos y otros vertebrados). Una de las ventajas que podría ofrecer la EEV para la ubicación de la toma de muestras es que la enfermedad se mueve en el espacio y parece detenerse al cesar el período de lluvias para volver a aparecer al comenzar el período lluvioso siguiente en regiones donde se había detenido.

El otro medio consiste en establecer puestos de escucha con personal paramédico y auxiliar encargado de informar a las autoridades locales acerca de la ocurrencia de un número inesperado de ciertos síntomas.

Finalmente, además de las alternativas señaladas, se usan como indicadores de los brotes de EEV, el exceso de pacientes mediante una comparación entre el número de consultas atendidas por semana (o por día si ello es necesario) y el número habitual de pacientes, o "número de pacientes esperado".

Resulta necesario advertir que el exceso de pacientes sobre el número habitual o esperado, puede ocurrir no solo por un brote de EEV sino por otras enfermedades, por lo que es indispensable identificar clínicamente el síndrome que está produciendo el aumento de la demanda de atención médica y diagnosticarlo definitivamente con ayuda de asesoría clínica y análisis complementarios de laboratorio.

Notificación de epidemias. Este elemento de vigilancia epidemiológica se basa directamente en el anterior y en resumen podría implementarse de la manera siguiente:

a) En las zonas rurales sin servicios médicos, la notificación se hará desde los puestos de escucha estratégicamente

te ubicados y dotados de personal auxiliar debidamente adiestrado en la observación de síntomas. El registro de dichos síntomas será objeto de una evaluación cuidadosa al nivel de el servicio que la reciba, con el fin de determinar oportunamente las situaciones de alerta y los brotes epidémicos.

b) En regiones con servicios médicos, los brotes epidémicos pueden notificarse en base a sospechas clínicas (síndromes con etiología por precisar) o bien debidamente confirmados si se dispone de medios complementarios para el diagnóstico. En el peor de los casos las situaciones epidémicas (de preferencia las situaciones de alerta previas) podrían determinarse oportunamente en los servicios centrales de epidemiología que reciben y evalúan la información, en base al número de pacientes por todas las causas.

Investigación de laboratorio. En EEV como en todas las enfermedades, la clínica y la evolución de los casos no son mas que elementos que contribuyen al diagnóstico y que necesitan complementarse con los datos epidemiológicos y los exámenes adecuados de laboratorio.

El laboratorio resulta indispensable para la titulación de anticuerpos en las encuestas serológicas que se realicen en poblaciones humanas para ubicar las comunidades susceptibles; así mismo es necesario para la determinación de anticuerpos específicos en animales silvestres y domésticos y el aislamiento del virus en animales silvestres, ratones centinelas y mosquitos (anexo 8).

Los métodos complementarios de laboratorio deben utilizarse aún cuando los resultados se obtengan después que el enfermo se haya curado o muerto, pues la confirmación puede ser útil en el futuro para orientar más correctamente el pro

cedimientos a seguir en situaciones semejantes.

Investigación individual sobre el terreno. Este elemento es necesario para confirmar la enfermedad en aquellas regiones donde no se tienen antecedentes de su ocurrencia o -- bien, en los lugares en que se considera que la EEV está en vías de desaparición. En esta investigación se examinará a humanos, animales y posibles vectores.

Investigación epidémica sobre el terreno. Esta actividad complementa necesariamente la notificación desde servicios médicos y puestos de escucha. En la EEV la investigación epidemiológica sobre el terreno la hará un equipo multidisciplinario: médico epidemiólogo, veterinario, entomólogo y auxiliares. No solamente deberá confirmarse el diagnóstico en el hombre, es necesario hacerlo en los équidos y deberá -- también precisarse el vector que está circulando el virus -- desde los reservorios. Sin el conocimiento de la bionomía de los vectores y reservorios no pueden aplicarse medidas de control verdaderamente eficaces.

Encuestas epidemiológicas. Se complementa con este elemento la información obtenida mediante la notificación de casos y decesos que será siempre incompleta y de confiabilidad variable. Las encuestas no solo se emplean para completar el diagnóstico de la situación sino también para evaluar las medidas preventivas y de control que se hayan aplicado.

Estudio del reservorio animal y la distribución de vectores. La EEV es un ejemplo ideal para demostrar la necesidad de la integración eficaz de la medicina humana y veterinaria, la entomología, la zoología y la ecología. Para ubicar los nichos de infección es indispensable determinar la -- circulación del virus mediante indicadores introducidos arti

ficialmente, como los hámsters (crisetas) y ratones centinelas o bien, mediante la captura de roedores, aves y mosquitos silvestres. En el ecosistema de estos animales intervienen sus asociaciones con las plantas. Se observa pues que otras disciplinas como la botánica y la edafología, pueden resultar útiles.

Consumo de medicamentos y productos biológicos. Este elemento de vigilancia tiene validéz si el registro de medicamentos y productos biológicos (entre ellos vacunas) es confiable. Ahora bien, como la EEV (y los arbovirus en general) es asintomática, no existe un medicamento específico cuyo consumo pueda evaluarse periódicamente. Esta actividad es de poca utilidad salvo que se vigile la aplicación de vacunas en animales (únicas disponibles) y se asume que su aumento indique sospecha o existencia de un brote real. Sin embargo, en las condiciones actuales, para que la vacunación sea efectiva debe aplicarse en forma regular, con bastante anticipación a los brotes, por lo que no se considera que este control tenga importancia si los dueños del ganado tienen conciencia de la prevención mediante vacunas. En todo caso, podrían utilizarlo una vez que se conozca la actitud hacia la vacunación en cada localidad.

Uno de los aspectos de mayor importancia relacionado con este elemento de vigilancia es la posibilidad de que ocurran brotes de la enfermedad porque una vacuna inactivada contenga virus residual, razón por la cual se imponen controles de calidad muy estrictos en este tipo de productos biológicos.

Información demográfica y ambiental. Para calcular las tasas de incidencia (que son las que se usan generalmente en

en la EEV por tratarse de una enfermedad aguda) se requiere el conocimiento de la población por edad y sexo. Si no se dispone de cifras fidedignas obtenidas de los censos de población (y sus estimaciones intercensales), será necesario determinarlas mediante el estudio de muestras de posibilidades, lo que supone contar con estadísticos especializados en muestreo.

Es de gran importancia en la vigilancia de EEV la observación de algunos factores del medio ambiente relacionados directamente con el ecosistema que mantiene el virus en la naturaleza, a saber, el índice pluviométrico y el número de mosquitos.

Es evidente que las lluvias son un factor ambiental importante para multiplicar la población de mosquitos e incrementar las posibilidades de infestarse con el virus y transmitirlo a los susceptibles acumulados durante los años de sequía.

Investigación. Tal vez más que en otras enfermedades, son muchas las interrogantes que se presentan con la EEV. Por lo tanto, paralelamente al programa de vigilancia epidemiológica es necesario una investigación coordinada interdisciplinaria que la apoye y la auxilie con nuevos conocimientos que se utilicen eficientemente con la toma de decisiones.

Así, por ejemplo, se necesita conocer donde permanece el virus de la EEV durante períodos de sequía. Los mismos mosquitos pueden albergar el virus durante mucho tiempo. Se cita esto solamente para demostrar una vez más, la necesidad de integrar varias disciplinas de investigación en la vigilancia epidemiológica de esta enfermedad.

4.- Integración de los elementos de vigilancia.

- En vista de lo complejo del ecosistema del virus EEV, - se comprende la necesidad de coordinar e integrar los conocimientos, habilidades y destrezas de un conjunto de disciplinas que desafortunadamente se encuentran ubicadas en diversos sectores. Por lo tanto, para que un programa de vigilancia tenga éxito, es indispensable que el servicio de epidemiología del sector salud humana coordine e integre sus actividades con las del sector salud animal así como las de otras instituciones, como las universidades (facultad de ciencias) u otros sectores cuya responsabilidad sea el estudio y control del medio ambiente (ecología, meteorología, etc.). (anexos 9, 10 y 11).

R A B I A

1.- Definición.

La rabia es una encefalítis aguda, casi siempre mortal. Su duración normal suele ser de dos a seis días.

Un caso es aquel que se confirma por fluorescencia, inoculación y tinción o clínicamente cuando se trata de perros, gatos, bovinos y otros animales domésticos observados por el médico veterinario o un informante competente. No se considera un caso el que se diagnostica clínicamente en las especies silvestres.

Un brote es la ocurrencia de uno o más casos en cualquier especie animal en una zona en la cual no ha existido la enfermedad en por lo menos dos años. También puede interpretarse un brote como la aparición de la enfermedad en una especie animal en la cual no se han identificado casos anteriormente o un gran número de casos que se presentan en una zona limitada y que tuvieron origen en una fuente común de infección en un tiempo determinado.

2.- Información básica necesaria.

En un sistema de vigilancia epidemiológica, los datos - recopilados por las autoridades de salud y agricultura deben consolidarse a nivel central.

Los datos mínimos para un sistema de vigilancia son: - los casos animales, los casos de rabia en el hombre, y el número de personas vacunadas.

Estos tienen su origen en la comprobación de la enfermedad en un animal rabioso por parte de un médico veterinario o persona competente, confirmada de preferencia por el laboratorio. En el momento en que estos diagnósticos se detectan deben comunicarse inmediatamente a los servicios de salud humana y animal.

Es preciso enviar la información recolectada al nivel local, nivel central (provincial, regional, estatal o nacional según la estructura del país) y nivel hemisférico.

La información que se origina en el nivel local se enviará al nivel central mensualmente y deberá llegar a este - escalón dentro de los 10 días después del término del mes; - en el caso de un brote (según la definición presentada) se - enviará un informe inmediatamente al nivel central. (anexos - 12, 13 y 14).

3.- Organización e interpretación de datos.

Esta fase se tramitará a nivel nacional en el servicio de epidemiología de la zoonosis:

a) A nivel central se organizarán, depurarán, elaborarán y tabularán los datos, y se pondrá especial atención a - la distribución lugar/tiempo.

b) A nivel local se recopilarán los datos en los servicios de salud y a falta de éstos, en los servicios veterinarios.

UNIDAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA
BIBLIOTECA

rios de sanidad animal de donde se remitirán al nivel central.

Interpretación. La persona indicada en el servicio de epidemiología debe hacer una interpretación periódica, de preferencia mensual, de la información recopilada en el período.

4.- Distribución de los datos elaborados e interpreta-- dos.

Es indispensable que se distribuyan los datos ya inter-
pretados antes del día 20 de cada mes a los ni veles local, -
regional, superior e internacional así como a todas las fuen-
tes de información.

5.- Evaluación del sistema.

Se deberá desarrollar un mecanismo de evaluación del sis-
tema mediante un análisis que cubra los siguientes aspectos:

- a) Cobertura que alcance el sistema.
- b) Oportunidad en la información recopilada.
- c) Oportunidad en la distribución de la información in-
terpretada.
- d) Impacto sobre el programa de control.

6.- Investigación con fines de vigilancia.

Ejemplos:

Se deberán obtener los siguientes datos;

- a) Dinámica de la población en animales susceptibles.
- b) Incidencia de rabia canina por grupos de edad (se su-
giere repartir la información en les siguientes categorías:-
menos de 3 meses, de 3 a 6 meses, de 6 meses a 1 año, más de
1 año de edad).
- c) Estudio de los efectos de la eliminación canina so--
bre la dinámica de esa población.
- d) Incidencia de anticuerpos en animales no vacunados.

7.- Otros indicadores para la vigilancia.

Vacunas. Se deberán hacer pruebas de calidad, actividad inocuidadentre otras, de cada lote producido.

Recomendaciones.

Si fuera posible se recomienda que se incluyan mapas ~~→~~ que identifiquen los casos por zonas o regiones políticas o administrativas. Así mismo se recomienda la incorporación de los datos necesarios y útiles sobre la rabiaparálítica bovina.

FIEBRE AFTOSA

1.- Definición.

Enfermedad infecciosa exantematovesiculosa del ganado bovino, vacuno, ovino, porcino y caprino, producida por un virus y caracterizada por la aparición de vesículas en la boca, en las pezuñas y en las ubres. Eventualmente el hombre se contamina por contacto directo con los animales infectados o por la ingestión de la leche de éstos.

2.- Propósito.

Obtener un conocimiento continuo de las características de la fiebre aftosa para apoyar los programas de prevención, control y erradicación de la enfermedad.

3.- Objetivos.

A. Conocimiento oportuno de los casos clínicos de enfermedades vesiculares en sentido geográfico y cronológico.

B. Conocimiento oportuno de la manifestación de fiebre aftosa por tipos de virus.

C. Conocimiento de la disponibilidad y empleo de recursos para la prevención, control y erradicación de la fiebre aftosa (se incluirán las zonas libres).

D. Conocimiento de los factores ecológicos relacionados

con la fiebre aftosa.

E. Recopilación, organización, interpretación, publicación y distribución de los resultados de los incisos anteriores.

F. Evaluación del sistema.

4.- Indicadores para el objetivo A.

Espacio:

Zona o región administrativa. Provincia, departamento o Estado. Municipio o partido judicial. Establecimiento (definido a través del nombre de la propiedad). Coordenadas geográficas.

Tiempo:

Día - mes - año (formulario FA - 1 - d).

Indicadores de riesgo:

Caso. Animal con síntomas clínicos de enfermedad vesicular con diagnóstico de laboratorio o epidemiológico de fiebre aftosa.

Foco. Existencia de uno o más casos en que un establecimiento (propiedad). En los programas de fiebre aftosa la presencia puede caracterizarse en el tiempo y el espacio por los siguientes indicadores:

Indicadores mínimos:

Presencia o ausencia,

Frecuencia del foco,

Tasa del foco (apliquese cuando la unidad especial que se deba caracterizar sea más o menos homogénea)=

$$\frac{\text{No. de focos}}{\text{No. de establecimientos existentes}} \times 10^3$$

Indicadores complementarios:

Tasa de ataque - morbilidad en el foco =

$$\frac{\text{No. de casos}}{\text{Población animal del establecimiento}} \times 100,$$

Tasa de morbilidad =

$$\frac{\text{No. de casos}}{\text{Población animal total existente}} \times 10^4,$$

Tasa de morbilidad específica por edades, .

Tasa de mortalidad,

Tasa de letalidad.

Se pueden referir todos estos indicadores a cada una de las especies susceptibles.

Confianza del indicador del riesgo de que un establecimiento sea afectado =

$$\frac{\text{No. de focos notificados}}{\text{No. de focos existentes}} \times 100,$$

se determinarán dichos indicadores mediante encuestas.

5.- Indicadores para el objetivo B.

Para diagnóstico, se utilizarán los indicadores de riesgo para virus y subtipo.

Capacidad de identificación del agente:

Indicadores;

a) Relación, rebaños con muestra - rebaños afectados =

$$\frac{\text{No. de rebaños afectados mediante recolección de muestra}}{\text{No. de rebaños afectados}} \times 100,$$

b) Relación, Diagnóstico - recolección de una muestra =

$$\frac{\text{No. de rebaños afectados mediante identificación del agente}}{\text{No. de rebaños afectados mediante recolección de una muestra}} \times 100,$$

c) Relación, diagnóstico - rebaño afectado =

$$\frac{\text{No. de rebaños afectados media mediante identificación del agente}}{\text{No. de rebaños afectados}} \times 100,$$

Confianza del diagnóstico;

$\frac{\text{No. de focos asistidos}}{\text{No. de focos notificados}} \times 100$,

$\frac{\text{No. de focos registrados}}{\text{No. de focos asistidos}} \times 100$.

6.-Indicadores del objetivo C.Medición de los atributos en relación con las actividades de lucha contra la fiebre aftosa.

Atributos relativos a las actividades para inmunizar la población bovina.

Atributo que se debe medir; producción de la vacuna.

Indicador; cantidad de dosis producidas.

Atributo que se debe medir; control de la calidad de la vacuna.

Indicadores;

a) Relación, control - producción =

$\frac{\text{No. de dosis con pruebas de control de eficacia}}{\text{No. de dosis producidas}} \times 100$,

b) Relación, aprobación - control =

$\frac{\text{No. de dosis aprobadas}}{\text{No. de dosis sometidas a control}} \times 100$.

Vacunación de la población bovina.

Atributo que se debe medir; cobertura.

Indicadores;

a) Cobertura de la población =

$\frac{\text{No. de bovinos vacunados}}{\text{Población bovina}} \times 100$,

b) Cobertura de rebaños (establecimientos) =

$\frac{\text{No. de rebaños atendidos}}{\text{No. total de rebaños bovinos}} \times 100$.

Atributo que se debe medir; responsabilidad de la aplicación de la vacuna.

Indicadores;

Número y porcentaje de bovinos vacunados según aplique la vacuna el propietario, un vacunador autorizado o un funcionario oficial.

Atributo que se debe medir; grado de fiscalización de la vacunación.

Indicadores;

Número y porcentaje de bovinos y de rebaños bovinos con vacunación fiscalizada.

Recursos humanos;

Sobre el terreno;

- Relación, vacunador - animal,
- Relación, vacunador - establecimiento,
- Relación, vacunador - veterinario.

En la comunidad;

- Relación del comité de ganaderos en funcionamiento -- con los ganaderos establecidos,
- Fuentes de notificación (formulario FA - 1 - c).

De laboratorio;

Capacidad de diagnóstico

Demanda de diagnóstico .

7.- Indicadores para el objetivo D.

- Precipitación pluvial,
- Nivel socioeconómico de la comunidad,
- Densidad de la población,
- Características de manejo y explotación del ganado.

Control del transporte de los animales.

Atributo que se debe medir; volúmen de animales que se autorizó transportar.

Indicadores;

a) Número de certificados otorgados para el tránsito de bovinos,

b) Número de bovinos que se autorizó transportar.

Atributo que se debe medir; grado de fiscalización del tránsito de bovinos.

Indicador;

$$\frac{\text{No. de rebaños en tránsito fiscalizados}}{\text{No. de certificados otorgados para tránsito}} \times 100,$$

Atributo que se debe medir; volumen de tránsito no de-
cuado a las normas.

Indicador;

$$\frac{\text{No. de rebaños en tránsito sin certificado}}{\text{No. de rebaños en tránsito fiscalizados}} \times 100,$$

Atributo que se debe medir; finalidad del transporte de la población bovina.

Indicadores;

Atributo que se debe medir; forma de transporte de los bovinos.

Indicadores;

Número y porcentaje de bovinos transportados, según el medio de transporte aéreo, automotor, ferrocarril, fluvial, otros.

Atributo que se debe medir; grado de control de concentraciones de animales.

Indicadores;

a) Control de exposiciones =

$$\frac{\text{No. de exposiciones controladas}}{\text{No. total de exposiciones realizadas}} \times 100,$$

b) Control de ferias (remate-ferias) =

$$\frac{\text{No. de ferias controladas}}{\text{No. total de ferias realizadas}} \times 100.$$

8.- Canales de comunicación, objetivo E.

Constituye este mecanismo un conjunto de unidades sensoras e individuos que notifican la presencia de casos clínicos de enfermedad con confirmación posterior por veterinarios de la institución que ejecuta el programa de fiebre aftosa. Dichas unidades captan las variaciones producidas en los atributos y las transmiten al grupo de control.

Las unidades sensoras que proporcionan esta información están situadas sobre el terreno (unidades locales), a nivel de laboratorio y a nivel central de la institución. Estas unidades están distribuidas de manera que puedan suministrar cobertura geográfica total a la zona donde exista una población animal sujeta al programa.

Organización espacial del mecanismo.

Se recomienda el uso de un mapa fisicopolítico que el personal conozca y un mapa cuadrulado, transparente que se superpone al anterior.

Flujo de actividades e información.

Nivel local:

- a) Aparición de los primeros enfermos
- b) Notificación
- c) Primera visita del medico veterinario
- d) Confirmación del foco
- e) Obtención de los datos iniciales en el formulario F A-1
- f) Recolección de las muestras
- g) Registro de los datos sobre las muestras en el formulario F A-2
- h) Marcas del foco en una casilla del mapa
- i) Aviso en forma directa a las unidades locales veci

- | | |
|--|---------------|
| c) Publicación sobre la fiebre aftosa
(datos epidemiológicos y administrativos) | Mensual |
| d) Transporte de bovinos | Mensual |
| e) Sacrificio de bovinos | Mensual |
| f) Población bovina y vacunación antiaftosa | Cuatrimestral |

Usuarios:

- Todas las fuentes y las posibles fuentes de información
- Niveles administrativos superiores
- Nivel internacional

9.- Indicadores del objetivo F.

- Cobertura geográfica
- Rapidez del procedimiento
- Notificación-atención-informe a nivel central, diagnóstico-informe a nivel local (grado de cumplimiento de estas actividades y tiempo que demora su cumplimiento)

10.- Sistemas de vigilancia ocasional.

Investigación de los brotes

Encuestas sobre la opinión pública

Encuestas serológicas

-Estimaciones de la inmunidad de la población

-Estimaciones de la prevalencia de la infección

Investigación de los portadores

Investigación de los reservorios

(anexos 15 y 16).

T E T A N O S

1.- Definición y comportamiento epidemiológico

El tétanos es una enfermedad aguda que se transmite de una persona a otra.

FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECIA
BIBLIOTECA UNAM

Se encuentra en zonas subdesarrolladas y agrícolas y es causa importante de muerte en recién nacidos en algunos lugares de América Latina. Se puede controlar la morbimortalidad en forma importante mediante la protección de las embarazadas, programas de vacunación en menores de 15 años especialmente en menores de 5 años, en grupos especiales que corresponden a regiones geográficas o actividad laboral, y entre drogadictos y personas a ser sometidas a intervenciones quirúrgicas.

El tétanos por aborto es consecuencia indirecta de programas que son inadecuados, tanto desde el punto de vista educativo como de atención a embarazadas.

La atención médica progresiva de los enfermos de tétanos a llevado a una reducción de las tasas de letalidad.

A pesar de que existen otros métodos, la medida esencial de control de la enfermedad es todavía la vacunación con toxóide tetánico. Los resultados que se obtengan dependerán de las acciones de control que se adopten.

2.- Información básica necesaria.

La información acerca de los casos y defunciones por esta enfermedad, clasificados por varios conceptos, permiten evaluar la exposición al riesgo y por vía indirecta, la susceptibilidad.

El uso de estudios serológicos debe ser de carácter excepcional y se hará únicamente en muestras aleatorias de grupos humanos determinados.

Evaluación del sistema:

La información mensual sobre las vacunaciones efectuadas interpretada en función del programa respectivo y de las dosis previamente aplicadas, junto con la variación de las -

tasas de morbimortalidad, constituyen los datos más importantes para la realización de esta evaluación.

Evaluación de la calidad de la vacuna:

La actividad e inocuidad de la vacuna debe ser responsabilidad de los laboratorios de referencia y su aplicación, - distribución y conservación, debe verificarse sobre el terreno.

Cobertura:

Debe prepararse información mensual sobre el número de dosis aplicadas así como los sexos y edades de los vacunados y sus características, en particular en cuanto a la condición de embarazada o puerpera y a la actividad laboral. Esta información se evaluará en función de los programas y de las dosis aplicadas con anterioridad.

Evaluación clínica y epidemiológica de la vacuna:

Por una parte, deben controlarse las reacciones locales y generales atribuibles a la vacuna y por otra, el impacto -- que ésta produce en las tasas de morbimortalidad.

3.- Boletín epidemiológico.

Este deberá contener la información sobre la incidencia y mortalidad según edad, sexo, puerta de entrada y grupo ocupacional así como zonas de mayor riesgo, condición de vacunado o no, y antecedentes relacionados con el embarazo, el parto, el aborto y la intervención quirúrgica.

4.- Sistema de registro de datos.

Debe incluirse la información mínima siguiente; ubicación geográfica, grupo de edad, situación de vacunado o no, - puerta de entrada con atención a los antecedentes obstétricos, quirúrgicos y de inyecciones suministradas, y grupo ocupacional.

SISTEMA MODELO DE VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICA
EN SALUD ANIMAL EN MEXICO(17, 36, 37, 56, 69, 74).

En realidad es difícil proponer sistemas de vigilancia epidemiológica ya sea en salud pública o en salud animal debido a infinidad de factores que como variables independientes en un momento dado llegan a coartar la intención, el deseo y en algunos casos hasta la proposición e implementación de tan necesarios medios de desarrollo de un país.

Es indudable que se encuentra fuera de toda discusión -- lo esencial que es el disponer de información científicamente confiable sobre vigilancia epidemiológica puesto que ello permitirá mantener y mejorar la salud de las poblaciones animales de valor económico, lo cual revertirá en un mejor nivel de vida de la población humana.

Como es sabido, los sistemas de vigilancia tienen el -- propósito de proveer en todo momento en forma constante y -- continuada, el conocimiento de la situación acerca de las enfermedades y de los factores causantes, lo cual puede ser enmarcado en los siguientes cuatro puntos principales:

a) Recolectar y evaluar informes confiables que permitan hacer estimaciones acerca de la incidencia y prevalencia geográfica y estacional de la enfermedad en los animales domésticos.

b) Advertir acerca de enfermedades nuevas o emergentes -- anticipando situaciones nuevas.

c) Prever cambios en la evolución y tendencias futuras.

d) Desarrollar aspectos epidemiológicos que ayuden en -- el control, prevención y erradicación de la enfermedad.

La vigilancia debe operar en base a mecanismos que permitan detectar, evaluar y medir (en cantidad y calidad) las enfermedades animales indicando su distribución geográfica y

estacional, su comportamiento y la importancia económica, lo cual conduce a pensar en la implementación de un sistema global el cual debe incluir al ganado, aves, animales de laboratorio, mascotas, animales de pieles valiosas, ejemplares de zoológico, animales silvestres y acuáticos para que finalmente dichos sistemas coordinado con el sistema de vigilancia epidemiológica implementado por los Servicios de Salud Pública, constituya un Sistema Integral de Vigilancia Epidemiológica.

Salvo algunas excepciones, en la mayoría de los países no existen servicios integrados de vigilancia epidemiológica lo cual puede ser debido a que para cumplir con sus objetivos es necesario disponer de infraestructuras que cuenten con recursos humanos y materiales que deberán estar bien coordinados con laboratorios y otros servicios complementarios inherentes a la vigilancia. Así, el primer problema a resolver es mejorar la infraestructura de salud animal, siendo una posible solución para ello, aparte de la integración de los servicios de vigilancia epidemiológica tanto en salud humana como animal a nivel nacional; a) el mejoramiento de los servicios de salud animal, b) perfeccionar y ampliar laboratorios y otros servicios complementarios para la atención de las enfermedades animales, c) desarrollar los recursos humanos necesarios, d) desarrollar un mecanismo de vigilancia para descubrir la introducción de enfermedades exóticas, no existentes o raras en el país y evitar así su propagación.

Deben considerarse como elementos básicos en la vigilancia, entre otros, la existencia de una estructura para la notificación en la que queden integrados los servicios de salud. Igualmente que se cuente con una red de servicios de e-

pidemiología, estadística y laboratorios debidamente regionalizados, que pongan a disposición de las fuentes de notificación, las técnicas y elementos necesarios para realizar el estudio epidemiológico de casos aislados y brotes epidémicos de las enfermedades transmisibles y zoonosis y prestar auxilio para un control adecuado. Esto dará por resultado una mejor notificación y se podrán instaurar eficaces medidas de control.

1.- Componentes operacionales del sistema de vigilancia epidemiológica en salud animal(79,84).

Como se apuntó en el capítulo referente a la vigilancia epidemiológica en salud pública, la agrupación sistemática de datos forma los componentes o elementos de la vigilancia epidemiológica y éstos deben constituir, en primera instancia, los componentes operacionales de primer orden en todo sistema de vigilancia epidemiológica.

Estos elementos de la vigilancia epidemiológica han sido estudiados y desarrollados, en su más amplia expresión, para ser aplicados en la vigilancia epidemiológica en salud pública. Sin embargo también es factible su aplicación (lo cual debiera ser más favorecido por las autoridades de salud animal) en los sistemas de vigilancia en salud animal. Los puntos son los siguientes:

1) Registros de mortalidad. Este registro es practicado en alguna forma en la mayoría de los países. Los casos de muerte son un punto de partida para la vigilancia epidemiológica de muchas enfermedades que tengan una causa significativa del tipo de muerte.

Desafortunadamente en varios países no se practica el registro de mortalidad en animales; por lo tanto no existen datos confiables disponibles en cuanto a la mortalidad ani-

mal excepto cuando están involucrados un gran número de animales o hatos.

2) Reporte de morbilidad. Esta es generalmente la primer fuente de datos de la vigilancia en la mayor parte de los países. Una cuidadosa y estrecha vigilancia sobre la tendencia de la mortalidad y la morbilidad ha sido una función tradicional de la práctica epidemiológica. Así, un epidemiólogo veterinario se encuentra en la misma posición que su contraparte en salud pública, ya que ambos tienen la responsabilidad de cultivar las fuentes que pueden proveer los datos que ellos mismos necesitan.

3) Reporte de epidemias. Este debe ser practicado no solamente para obtener un fácil diagnóstico de las enfermedades a no ser por una frecuencia inusual o inesperada.

Ciertas enfermedades realmente no pueden ser diagnosticadas, en tanto que otras son de menor importancia cuando se presentan esporádicamente; pero pueden adquirir su mayor significado en salud pública cuando se presentan en forma epidémica.

Las epidemias animales o epizootias invariablemente representan una gran preocupación cuando involucran enfermedades estacionales, enfermedades exóticas o brotes de enfermedades latentes provocadas por factores ambientales o en algunos casos por factores humanos.

4) Investigaciones de laboratorio. Este tipo de investigaciones se efectúa esencialmente para verificar los diagnósticos clínicos y para determinar los tipos y cepas específicas de los agentes causales, ésto hace posible rastrear una infección desde sus fuentes, determinar sus formas de difusión y las medidas de control apropiadas.

La vigilancia epidemiológica de las enfermedades de los

animales frecuentemente comienza en el laboratorio cuando -- las muestras son proporcionadas por un veterinario de campo, un ganadero, un ranchero, un comerciante en alimentos u otro por lo tanto, todos los laboratorios deberían tener un epide-- miólogo en su personal ó a la disposición inmediata cuando - sea llamado.

El laboratorio de salud animal tiene muchas ventajas so-- bre el laboratorio de salud pública en la vigilancia de las_ enfermedades debido a que las muestras de sangre, tejidos, - heces, orina, saliva, etc., están disponibles para el exámen tanto de animales sanos como de enfermos. En este caso los - tejidos pueden ser colectados desde el matadero para determi-- nar si los animales son portadores de la enfermedad, por e-- jemplo; brucelosis, triquinosis, cisticercosis.

Con el desarrollo de rápidos procedimientos de diagnós-- tico como la prueba de la tarjeta para la identificación de_ anticuerpos, la prueba de anticuerpos fluorescentes o ensa-- yos de radioinmunidad, se dispondrá de mucha más información sobre la prevalencia de las enfermedades animales proveyendo al veterinario epidemiologo de información corriente sobre - los animales de mercado. También los rápidos métodos de aná-- lisis de productos químicos, incluidos los insecticidas y -- las drogas en los alimentos y la leche, adelantarán la detec-- ción de alimentos de origen animal contaminados y de esta -- forma prevenir su introducción en la cadena alimentaria huma-- na.

5) Investigación de casos individuales. Este elemento - es una verificación sobre la validéz de los reportes de mor-- bilidad y mortalidad, y tienen una amplia variedad de aplica-- ciones en las diferentes enfermedades de las diferentes na-- ciones.

Para las enfermedades de alta incidencia, el estudio de casos individuales no es viable ni necesario. A medida que -- las enfermedades llegan a estar bajo un control efectivo, la investigación de casos individuales viene a ser cada vez más importante en enfermedades como la tuberculosis en animales_ y humanos, brucelosis, ornitosis o psitacosis, rabia, encefalítis. Y como la erradicación está enfocada a una investigación intensiva de todos los casos reportados y sospechosos, este elemento de vigilancia viene a ser imperativo en enfermedades como la viruela, malaria, dengue, lepra en humanos, tuberculosis, brucelosis, encefalítis, cólera porcino y las_ enfermedades vesiculares en animales.

6) Investigaciones epidémicas o epizooticas de campo. Esto es una extensión lógica de la investigación de casos individuales. Las autoridades centrales de salud (humana y animal) deberán proveer la consulta epidemiológica calificada - que les sea solicitada y si es necesario, un equipo multidisciplinario para identificar el carácter y extensión del problema y determinar qué medidas son necesarias para contener_ o eliminar la enfermedad. Esto ha sido ampliamente practicado en salud animal en los países desarrollados, pero en los_ países en desarrollo ésto representa un difícil problema a resolver.

7) Encuestas epidemiológicas o epizootiológicas. Este es el elemento más versátil de la vigilancia epidemiológica_ que se encuentra disponible para el investigador. Las encuestas pueden ser adaptadas a las necesidades especiales de cada país, sin hacer caso de su estado de desarrollo, a excepción de las razones dadas en el punto anterior.

Frecuentemente la simulación de descubrimientos en los_ laboratorios pueden ser dedicados a interpretar los datos de

campo; un ejemplo de ésto es el problema de la Encefalítis - Equina Venezolana en nuestro país, la cual no ha sido diagnosticada clínicamente en caballos o el hombre desde 1972 pero los anticuerpos existen en el ganado y en los perros los cuales aparentemente son susceptibles a la infección pero no desarrollan la enfermedad o una viremia suficiente para infectar mosquitos.

8) Estudio de la distribución de reservorios animales y vectores.

Estos factores son esenciales para la vigilancia pública de las zoonosis y enfermedades producidas por artrópodos. Este elemento enfatiza la necesidad de mantener una estrecha colaboración entre epidemiólogos, veterinarios de salud pública, entomólogos médicos y otros biólogos de salud pública. Esto ha sido mencionado anteriormente y es bastante obvio para cualquiera que el control de las enfermedades en el hombre y en los animales, es el problema a enfrentar.

9) Datos sobre la utilización de drogas y medicamentos.

La importancia de este elemento de la vigilancia, estriba en que provee una medida de control de la extensión potencial de los medicamentos que son empezados a usar en muchas enfermedades. Tales datos pueden facilitar a las autoridades de salud el apreciar la extensión de la cobertura de los programas de control.

La utilización de productos biológicos tiene especial interés en los países desarrollados y debería tenerlo en los países en desarrollo puesto que, naturalmente, la calidad de los productos biológicos deberá ser investigada antes de que éstos sean puestos a la venta para el uso público, ya que la seguridad y efectividad son prerequisites para el uso de material biológico.

Además cuando se considera el gasto en la administración de biológicos y drogas, la suma de los efectos es nula o invariablemente es peor cuando una droga impura agrava la enfermedad, por ejemplo cuando se usa fluoruro de sodio en el tratamiento de la ascariidiasis porcina.

Por otro lado, el valor de la utilización de drogas es importante tanto en medicina humana como en medicina veterinaria y los responsables de la vigilancia deben estar alertas para detectar los sutiles cambios en las poblaciones microbianas. Esto es especialmente cierto en la medicina animal en donde son usados grandes volúmenes de antibióticos como estimulantes del crecimiento y como un método de medicina preventiva y control de enfermedades.

10) Datos demográficos y del medio ambiente. Estos datos deben estar disponibles en detalle para que el epidemiólogo calcule las tasas de las enfermedades y sus tendencias. Sin la información como la referente a la composición de la población, el epidemiólogo no podrá hacer una evaluación válida de los datos proporcionados por los nueve elementos antes citados.

11) Investigación. La investigación es un elemento que en cualquier actividad desarrollada por el hombre, le va a brindar la oportunidad de ampliar sus conocimientos y mejorar su forma de vida. En la medicina, ya sea humana o animal la investigación viene a ser un componente obligado de la vigilancia, y si se pone atención a los 10 elementos anteriores, se verá que todos convergen en éste, ya que aún cuando la vigilancia epidemiológica está principalmente relacionada con la aplicación de los conocimientos disponibles sobre los problemas de las enfermedades transmisibles comunes, son inevitables ciertos conocimientos concomitantes de investiga-

FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOO
BIBLIOTECA

ción. Esta investigación sería de tipo aplicativo-operacional que consistiría en la instauración de planes piloto para establecer los programas o metodologías más adecuados; estudios de costo-beneficio; aplicación de modelos matemáticos a diferentes condiciones epidemiológicas, pero siempre sin perder de vista que la finalidad de la vigilancia epidemiológica es fundamentalmente la aplicación de conocimientos para la prevención, erradicación o control de enfermedades.

No obstante, las autoridades de salud deberán estar más concientes de que mientras más recursos de los que hay actualmente en este rubro sean asignados, mayor será la capacidad para enfrentar los problemas que se presenten a sus respectivas dependencias de salud, pública o veterinaria.

2.- Organización, dirección y funcionamiento del sistema de vigilancia epidemiológica en salud animal.

Como en este trabajo no se tiene por finalidad ni se pretende asumir el papel que corresponde a las autoridades, las que apoyadas y avaladas por las leyes que sobre los servicios de salud animal existen en nuestro país, serán ellas las más indicadas para organizar, dirigir y fiscalizar el funcionamiento del sistema de vigilancia epidemiológica en salud animal de acuerdo a la organización administrativa, necesidades y recursos disponibles. No obstante se presenta a continuación un esquema generalizado de la organización, dirección y funcionamiento del sistema de vigilancia (fig. 3).

La unidad de vigilancia epidemiológica a nivel central deberá garantizar una estrecha coordinación entre las diversas instituciones del sector salud.

Los planes de vigilancia deberán estar unificados y coordinados por regiones con una autoridad encargada de la unidad regional o estatal de vigilancia y con acción a nivel

local. Es necesario precisar algunos de los medios para alcanzar la coordinación, de tal manera que permita la organización de las fuentes de datos en un sistema que sea común a todas las instituciones participantes.

La administración de los servicios de vigilancia epidemiológica debe ser de responsabilidad gradual, la cual comenzará por las unidades centrales de epidemiología y pasará -- luego por las unidades regionales y locales hasta terminar -- en la persona a cargo de la unidad rural.

Para lograr una organización y coordinación eficaz, es indispensable definir con claridad las funciones en las diversas etapas del programa. Para llevar a cabo estas actividades se sugieren las siguientes actividades generales, mismas que se deben definir entre los diferentes niveles:

a) Diagnóstico permanente y dinámico de la situación epidemiológica,

b) Difusión de la información recibida, analizada y procesada,

c) Recomendación de las medidas de control,

d) Análisis y evaluación de las medidas de control,

e) Control del funcionamiento del sistema (fig. 4),

f) Preparación de normas;

- Para la generación de datos (obtención, elaboración, presentación, análisis y difusión). Los métodos de registro propuestos deben ser simples y de fácil manejo a fin de hacerlos accesibles a todos los niveles de la organización sanitaria.

- Para las medidas de control, y

- Para el funcionamiento del sistema,

g) Actividades epidemiológicas en el terreno de acción,

h) Actividades de supervisión y adiestramiento.

Para diseñar y poner en marcha un plan de vigilancia es necesario disponer de requisitos mínimos, por lo que en los niveles locales se debe adiestrar convenientemente al personal auxiliar con asignación de actividades múltiples para -- que pueda identificar la aparición de los casos, su confir- ma ción indirecta, el agrupamiento y control de los datos y su transcripción.

Las unidades intermedias o locales de estadística deben disponer en diversos grados, de personal bien adiestrado para trabajar en la recepción y control de datos, su modificación y posible difusión; transcripción, tabulación e inclusión de casos notificados directamente, control de errores y cálculos así como su presentación. En estas mismas unidades, se debe adiestrar al MVZ de servicio múltiple o disponer de un médico específico u otro personal de acuerdo con el grado y nivel de desarrollo del plan de vigilancia. Así mismo, los equipos en sus diferentes niveles deben ser capaces de interpretar, medir, comparar y analizar epidemiológicamente la información así como recomendar, seleccionar y tomar las medidas de control más apropiadas.

3.- Método y formas para la notificación de casos en salud animal.

En el área de la salud, la notificación adquiere dimensiones verdaderamente importantes cuando ésta es sencilla, - confiable y asequible a todos los niveles.

Desafortunadamente parece ser que en muchos países esto se convierte en un problema muy difícil de resolver debido, - entre otras cosas, a la organización interna de sus instituciones y por lo tanto a la necesidad de ocupar más personal del requerido en algunas áreas lo cual viene a agrandar una situación que en un principio fué sencilla, habiendo así ---

gran cantidad de papeleo innecesario como tal parece es el caso de la notificación en salud animal.

Las enfermedades humanas o animales que por ley son de declaración obligatoria son muy variadas como igualmente variable es el grado de acatamiento de estas disposiciones legales; para los efectos de notificación, los mejores informes se logran generalmente respecto a las enfermedades en las que existe un interés espontáneo de la población o en relación a padecimientos para los que hay fondos gubernamentales disponibles con objeto de combatirlos. Fuera de unas cuantas excepciones, solamente las enfermedades transmisibles son de declaración obligatoria, siendo las principales fuentes de notificación: 1) Veterinarios en ejercicio profesional privado; 2) personal de organismos que se ocupan de la reglamentación de enfermedades animales (medicina preventiva veterinaria); 3) personal de los organismos de salud pública veterinaria y de higiene de los alimentos; 4) agentes de extensión agropecuaria; 5) otros profesionales de la salud en ejercicio activo; 6) laboratorios de diagnóstico, farmacias, comerciantes del ramo de nutrimentos y productos veterinarios; 7) granjeros; 8) corrales de concentración del ganado de abasto (rastros, empacadoras, etc.).

Los propósitos expresos que se persiguen con un programa de notificación de enfermedades animales son:

- 1) Mantener una lista exacta de los nombres y domicilios de todos los veterinarios en ejercicio profesional.
- 2) Determinar la frecuencia y distribución de las enfermedades animales.
- 3) Obtener datos relativos a enfermedades animales que sirvan de base a programas preventivos.

- 4) Observar las tendencias estacionales que presentan - las enfermedades.
- 5) Determinar las necesidades de investigación de ciertas enfermedades animales.
- 6) Proponer estadísticas respecto a la frecuencia de enfermedades animales a los organismos oficiales y o--tras agrupaciones o individuos interesados en la ma-teria.
- 7) Observar epizootias e iniciar investigaciones de campo en caso necesario.

El mejor método para la notificación será el más sencillo, con el menor número de formularios. La mejor forma es - aquella que contenga los datos esenciales del caso que se es-té investigando (los mínimos necesarios y los máximos posi--bles). El flujo de la información partirá desde el nivel más periférico para llegar hasta los niveles superiores (central e internacional) (fig.5).

La notificación puede implementarse a partir de tres tipos de variables, las cuales pueden ser dependientes o inde-pendientes, y son: a) La especie animal afectada, por ejem--plo; bovinos, equinos, porcinos, ovicaprinos, aves, caninos_ y felinos domésticos, animales de laboratorio y animales silvestres. b) Clasificación general de enfermedades que afec--tan a los animales; epidémicas, endémicas, subendémicas, exó-ticas, esporádicas. c) Afecciones causadas por el medio am--biente independientemente de la especie afectada o enferme--dad que se presente.

El inciso a, es el tipo de variable dependiente y en él convergen los dos restantes que son obviamente variables in-dependientes, por lo tanto se considera que un buen sistema_ de notificación sería el implementado en base a la variable_

dependiente. Por lo tanto se tendría así un sistema de notificación originado en la especie animal afectada como punto inicial siendo su punto de partida (lo que hace que empiece a funcionar el sistema de notificación), la sospecha o el diagnóstico de una enfermedad.

Se recomienda que los formularios para la notificación de casos, sean los propuestos por la OPS/OMS y los existentes en la Dirección General de Sanidad Animal, adaptados a las necesidades y recursos existentes.

Para que un sistema de notificación y registro de enfermedades alcance su máximo nivel, es necesaria una estrecha cooperación conjunta de la SARH y de las Secretarías o Departamentos de agricultura de los Estados de la República y el apoyo de las Asociaciones Estatales de Médicos Veterinarios Zootecnistas de cada Estado. En este mismo orden de cosas, resulta harto redundante recordar el hecho de que en materia de salud pública, las estadísticas no son más sujetas de crédito que la confianza que pueda tenerse a los procedimientos empleados para la notificación de casos; por consiguiente, ni los más complejos, sutiles y sofisticados métodos matemáticos que sean empleados para analizar las cifras, pueden compensar las deficiencias que puedan tener los datos primarios y elementales.

La notificación de enfermedades tanto en medicina humana como veterinaria depende en su mayor parte de la cooperación y buena voluntad de los médicos y veterinarios en el ejercicio de su profesión, para lo cual el profesionista deberá estar plenamente convencido del valor real que para sí mismo y para la comunidad tienen las estadísticas de salud fidedignas, siendo las deficiencias más palpables en la obtención de datos las originadas principalmente por: a) indi-

ferencia y falta general de espíritu de cooperación, b) diagnósticos incorrectos y erróneos, c) escaso personal clínico capaz para diagnosticar, d) falta de interés por parte del paciente humano o del propietario del animal enfermo para -- buscar quien diagnostique el padecimiento.

Por la cooperación que se puede dar entre veterinarios_ y médicos, cada uno desde su esfera de acción, es razonable_ esperar que en el futuro se podrá lograr un mayor grado de - notificación en salud animal.

4.- Clasificación conceptual de enfermedades prioritarias en salud animal.

El disponer de una clasificación conceptual de enfermedades en un sistema de vigilancia es importante, ya que puede brindarnos la facilidad en un momento dado, de enmarcar a una enfermedad cualquiera, que pudiera encontrarse en una -- clasificación indefinida o inadecuada, en su clasificación - real de acuerdo a las investigaciones que sobre ella se ha-- gan, como podría ser el caso de las enfermedades que afectan tanto a humanos como a animales y que de acuerdo a los estudios hechos sobre ellas puedan clasificarse definitivamente_ como propias de humanos o propias de animales.

Para el caso que nos ocupa, la vigilancia en salud animal, es bastante apropiada una clasificación general de enfermedades sin importar para ello la virulencia, agente, causa efecto u otros factores concomitantes que pudieran presentar dichas enfermedades, sino simple y sencillamente como -- "enfermedades que afectan a los animales", lo cual permite - mantener abierta la lista de enfermedades del sistema de vigilancia vigente para que en cualquier momento sea incluida_ una nueva o de reciente clasificación, así mismo da margen a su posterior clasificación en el sistema de prioridades del_

sistema de vigilancia de acuerdo a su evolución y conducta - epidemiológica futuras, ya sea como epidémica, endémica, sub endémica o exótica.

A continuación se presenta una lista de enfermedades -- que sirve a manera de ejemplo para el efecto, ya que como es de suponerse, no son todas las existentes en el amplio ámbito del campo de la salud.

Actinomicosis(2,25,43,58).

Sinónimos: Actinoestreptotricosis, cancer de las mandíbulas, enfermedad del hongo irradiado.

Agente: Actinomyces israelii (en el hombre),
A. bovis (en los animales).

Ocurrencia: En el hombre es rara. En los animales varía regionalmente, influyendo sobre la incidencia las prácticas de manejo que se apliquen a los animales. Generalmente la enfermedad se presenta en forma esporádica.

Aspergilosis(2,25,43).

Sinónimos: Neumonomicosis, broncomicosis, aborto micótico, neumonía micótica.

Agente: Aspergillus fumigatus.

Ocurrencia: Afecta al hombre en forma esporádica y es poco común, en él es oportunista y se ha visto aumentada debido al creciente uso de antibióticos, antimetabolitos y corticosteroides. Se ha visto que su frecuencia es alta en casos avanzados de cáncer.

En los animales se han descrito casos esporádicos en varias especies de mamíferos y aves. Su incidencia es baja en adultos y cuando se presenta su importancia es de carácter económico, en cambio su presentación en pollitos y pavipollos puede ocasionar grandes pérdidas en las granjas. Aunque el hongo es ubicuo, esta enfermedad puede ser considerada como

una zoonosis.

Ascariasis(2,40,61,85).

Sinónimos:

Agente: Ascaris lumbricoides, A. suum (A. lumbricoides, var. suum).

Ocurrencia: La ascariasis es una de las parasitosis más difundidas, siendo más prevalente en las áreas rurales y en climas cálidos y húmedos. La tasa más alta de infección se encuentra en los niños. La enfermedad se encuentra en todas partes donde se crían cerdos, presentandose su tasa más alta en lechones de 2 a 5 meses.

Anaplasmosis(40,43).

Sinónimos: Mal del cuerno, de llave o de cacho.

Agente: Anaplasma marginale.

Ocurrencia: La anaplasmosis es una enfermedad infecciosa contagiosa de curso agudo, subagudo y crónico que se encuentra presente en México y afecta al ganado bovino. No se ha demostrado que afecte al hombre. En los bovinos es una enfermedad enzoótica de importancia económica.

Botulismo(2,25,43).

Sinónimos: Alantiasis, lamsiekte, limberneck, enfermedad de los lomos, enfermedad del cuello flácido.

Agente: Clostridium botulinum, con seis tipos antigénicos: A, B, C, D, E, F.

Ocurrencia: Es una enfermedad infecciosa bacteriana que no es contagiosa, de carácter sobreagudo, agudo y subagudo -- que afecta a varias especies de mamíferos y aves. En el hombre es rara y cuando se presenta generalmente es mortal. En bovinos los casos son pocos, en ovinos la enfermedad es rara en equinos la enfermedad es esporádica, en visones los bro--

tes son ocasionales, en patos (silvestres y domésticos) puede causar brotes y en otras aves los casos son esporádicos.

Borreliasis de los gansos(25).

Sinónimos: Sífilis de los gansos, espiroquetosis de las aves.

Agente: Borrelia anserina.

Ocurrencia: La borreliasis es una enfermedad infecciosa bacteriana, contagiosa de curso agudo que afecta a varias especies de aves. Al presentarse esta enfermedad lo hace en forma epizootica con alta mortalidad, ocasionando altas pérdidas económicas.

Bronquitis infecciosa(20).

Sinónimos:

Agente: Coronavirus (dos tipos de cepas).

Ocurrencia: Es una enfermedad viral que afecta, dentro de las aves domésticas, únicamente al pollo. Se caracteriza por su rápida difusión, disminución de la producción de huevo, reducción en el crecimiento de los pollos, reducción en la conversión de alimento y una alta mortalidad, resultando por lo tanto de considerable importancia económica.

Brucelosis(2,20,25,43,53).

Sinónimos: Melitococia, fiebre ondulante, fiebre de Malta, fiebre del Mediterráneo, aborto contagioso, aborto infeccioso, aborto epizootico, enfermedad de bang.

Agente: Brucella melitensis (3 biotipos), B. abortus (9 biotipos), B. suis (4 biotipos), B. neotomae, B. ovis, B. canis.

Ocurrencia: En el hombre la presentación de esta enfermedad está dada por la prevalencia de la infección en los reservorios animales. Las infecciones se transmiten por B. abortus y B. suis

INSTITUTO VENEZOLANO DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS
 ESCUELA NACIONAL DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA
 CAROLINA

suelen ser consideradas generalmente como de tipo ocupacio--
 nal, en tanto que la causada por B. melitensis ocurre más --
 frecuentemente que las anteriores en la población general. -
 La prevalencia más alta en el hombre se encuentra en los ---
 países con altas tasas de brucelosis en los caprinos u ovi--
 nos, entre los cuales se encuentra México.

La brucelosis bovina se encuentra en todo el mundo. Las
 tasas de infección son muy variables de país a país y en las
 diferentes regiones de un país, la prevalencia más alta se -
 presenta en el ganado lechero. En la mayoría de los países -
 de América Latina la infección por B. suis es enzoótica, en_
 tanto que la prevalencia de brucelosis caprina es alta en Mé_
 xico mientras que la brucelosis ovina lo es en las regiones_
 donde la explotación de ovinos es importante.

Babesiasis(2,40,43).

Sinónimos: Babesiosis, piroplasmosis.

Agente: Babesia spp. Se conocen 17 especies que para
 sitan diferentes vertebrados domésticos y --
 silvestres. El protozoario se multiplica en_
 los eritrocitos de los huéspedes vertebrados
 por fisión binaria y se transmite por dife.
 rentes especies de garrapatas.

Ocurrencia: Aunque en el hombre la enfermedad es muy ra
 ra, en México se conoce de la ocurrencia de un caso.

En los animales la babesiosis está muy difundida mun---
 dialmente, teniendo su mayor prevalencia en las zonas tropi-
 cales y es causa de grandes pérdidas económicas.

Bertiellasis(2,40).

Sinónimos:

Agentes: Bertiella (Bertia) studerii y B. mucronata.

Ocurrencia: La bertiellasis es una parasitosis que ha si

do comprobada en muchas especies de primates no humanos del viejo mundo, de América del Sur y en monos verdes (de origen africano) de la Isla San Cristobal en las Antillas Menores.

Esta parasitosis ocurre raramente en el hombre, los casos registrados en América han sido en Brasil, Argentina, Cuba, Estados Unidos, Paraguay y San Cristobal.

Carbúnculo(2,25,43,58).

Sinónimos: Antrax, pústula maligna, carbunclo, carbunculo, carbúnculo bacteridiano, fiebre esplénica, morriña negra, fiebre carbonosa, mal del rayo, septicemia de Davaine.

Agente: Bacillus anthracis.

Ocurrencia: Es una enfermedad infecciosa, septicémica, bacteriana de ocurrencia enzoótica en unas áreas y esporádica en otras. Es muy contagiosa, de curso agudo y crónico que afecta a gran número de animales domésticos, silvestres y al hombre en el cual es ocasional siendo más frecuente en áreas enzoóticas de los países en desarrollo en las personas que trabajan con ganado y sus productos. Es una de las principales zoonosis.

Colibacilosis(2,25,57).

Sinónimos: Colibacteriosis, colitoxemia, diarrea entero patógena, diarrea blanca, diarrea de los recién nacidos, enfermedad del edema, diarrea estival, cólico de los recién nacidos.

Agente: Escherichia coli.

Ocurrencia: Afecta a gran variedad de animales y al hombre. Es producida por varios tipos de E. coli entre los cuales algunos se encuentran normalmente en el intestino pero que son potencialmente patógenos. La enfermedad es común en el hombre, especialmente en los niños; igualmente es común -

en los animales sobre todo en terneros y lechones. En los animales es una enfermedad de gran importancia económica y en el hombre probablemente es una zoonosis.

Carbón sintomático(25,43).

Sinónimos: Carbúnculo sintomático, mal de paleta, pierna negra.

Agente: Clostridium chauvoei (Cl. fesceri).

Ocurrencia: Es una enfermedad infecciosa, bacteriana, - no contagiosa que afecta al ganado bovino y ocasionalmente a ovinos y equinos. es de distribución mundial.

Cólera porcino(7,11,43,71).

Sinónimos: Fiebre de los cerdos, peste porcina.

Agente: Virus filtrable RNA.

Ocurrencia: Es la enfermedad más importante para la porcicultura nacional por las pérdidas que ocasiona debido a su alta mortalidad, retraso del crecimiento, gastos médicos, impedimento para la exportación y por su rápida difusión. Es - requisito su diagnóstico diferencial con la Peste Porcina Africana. Es una enfermedad viral, aguda y altamente infecciosa. La infección con Salmonella choleraesuis, aumenta la incidencia y severidad de los brotes. Solo afecta a los cerdos y a los jabalíes en su forma natural y en condiciones de laboratorio al conejo. Esta enfermedad es de declaración obligatoria.

Candidiasis(2,25,43).

Sinónimos: Moniliasis, candidiosis, muget, algodoncillo pepita.

Agente: Candida albicans (Monilia albicans, Oidium albicans).

Ocurrencia: Enfermedad infecciosa, micótica, contagiosa - que se ha comprobado afecta a un gran número de especies de -

mamíferos y aves, silvestres y domésticos. Es común en pollo y pavipollos en los que tiene gran importancia económica.

En el hombre es la micosis oportunista más frecuente y aunque es una enfermedad esporádica, su incidencia ha aumentado gravemente debido al incremento de tratamientos prolongados con antibióticos y corticosteroides.

Coccidioidomycosis(2,25).

Sinónimos: Enfermedad de posadas, fiebre del Valle de San Joaquín, fiebre del desierto.

Agente: Coccidioides immitis.

Ocurrencia: Ha sido diagnosticada en varias especies de mamíferos naturalmente infectados, siendo una infección muy frecuente en bovinos y perros de las áreas endémicas. También se ha comprobado la infección en ovinos, equinos, cerdos y roedores silvestres. En el hombre parece tener una tasa muy alta de infección en algunas áreas endémicas. No es una zoonosis y no se transmite de animal a animal.

Clamidiosis aviar(2,25,29).

Sinónimos: Psitacosis, ornitosis, enfermedad de los loros.

Agente: Chlamydia psittaci (Myagawanella, Bedsona).

Ocurrencia: La infección natural por clamidias se ha encontrado en más de 100 especies de aves tanto domésticas como silvestres, de las cuales más de 70 son de la familia Psittacidae. Prácticamente puede considerarse que todas las especies aviares son reservorios potenciales de clamidias. La enfermedad es muy común en aves psitácidas, fringílicas y palomas, así como en gallinas, patos y pavos. En aves silvestres generalmente la tasa de infección es menor. Además de las aves, las clamidias parasitan muchas especies de mamíferos domésticos y silvestres.

En el hombre, generalmente la infección es esporádica y la presentación de la enfermedad está supeditada a la importación de psitácidos de América del Sur. Esta enfermedad es una zoonosis.

Coriomeningitis linfocítica(2).

Sinónimos: Enfermedad de Armstrong.

Agente: Virus ARN del grupo de los Arenavirus.

Ocurrencia: Muchas especies animales son susceptibles - al virus de la coriomeningitis y se han encontrado varias especies naturalmente infectadas, siendo el ratón doméstico el huésped y reservorio natural de esta infección.

La enfermedad en el hombre es esporádica y poco común - con presentación de brotes ocasionales. La infección humana está en relación directa a los ratones domésticos y su distribución a la presentación del virus en las colonias de los animales.

Coccidiosis(29,43).

Sinónimos:

Agente: Eimeria tenella, E. acervulina, E. bruneti,
E. necatrix, E. maxima.

Ocurrencia: La coccidiosis es una enfermedad producida por Eimerias de las cuales se citan aquí las más importantes en el país. Afecta a aves de 4-6 semanas de edad. Su presentación es subaguda y causa alta mortalidad. Es considerada - como la enfermedad en aves más importante en el país debido a sus repercusiones económicas.

Dermatofitosis(2,25,43,82).

Sinónimos: Dermatomicosis, tiña, micosis externas, favus, glotes.

Agente: Microsporum spp. Trichophyton spp.

Ocurrencia: Las infecciones dermatofíticas son enferme-

dades crónicas que afectan a la piel y faneras de los animales y el hombre. Son muy frecuentes en los animales ocurriendo mayormente en los animales estabulados que en los mantenidos en pastoreo durante todo el año.

En el hombre, aunque las dermatofitosis son comunes, no se conoce su verdadera prevalencia puesto que la enfermedad no es notificable, Aunque si constituye un importante grupo de zoonosis.

Dipilidiasis(2,40,43).

Sinónimos:

Agente: Dipylidium caninum.

Ocurrencia: El D. caninum es el céstodo más común del perro, con una alta prevalencia en todo el mundo, la tasa de infección en los gatos es mucho menor. La dipilidiasis también afecta al hombre principalmente a lactantes y niños de poca edad.

Los huéspedes definitivos del D. caninum son el perro, el gato y algunos félidos y cánidos silvestres; los huéspedes intermediarios son principalmente las pulgas del perro (Ctenocephalides canis) y las del gato (C. felis). La pulga del hombre (Pulex irritans) y el piojo del perro (Trichodectes canis) pueden servir ocasionalmente de huéspedes intermedios.

Diarrea Viral Bovina(7).

Sinónimos: Enfermedad de las mucosas.

Agente: Pestivirus, familia Togaviridae.

Ocurrencia: Es una enfermedad viral e infecciosa que afecta a los bovinos principalmente novillos y animales de 2 a 3 años de edad y con mayor frecuencia al ganado adulto.

Los bovinos son la única especie afectada pero se ha observado una enfermedad semejante en los búfalos y ciervos; -

las ovejas pueden llegar a infectarse y se ha demostrado que transmiten la infección a los bovinos.

Disentería porcina(21,25).

Sinónimos: Diarrea sanguinolenta, diarrea hemorrágica, -
enterítis o colítis hemorrágica, diarrea ne-
gra, chorro negro.

Agente: Treponema hyodisenteriae.

Ocurrencia: La disentería porcina es una enfermedad infecciosa, bacteriana, contagiosa de curso agudo que afecta a los cerdos entre los dos y seis meses de edad, en México se considera enzoótica y de gran importancia económica. No ha sido reportada en la especie humana.

Erisipela(2,25,43,55).

Sinónimos: Mal rojo del cerdo, roseola, enfermedad de -
los diamantes, erisipeloide de Rosenbach, -
erythema migrans (humanos).

Agente: Erysipelothrix rhusopathiae (E. insidiosa).

Ocurrencia: La erisipela es una enfermedad infecciosa, bacteriana, contagiosa de curso agudo y crónico que afecta a múltiples especies de mamíferos y aves tanto domésticos como silvestres, siendo la mayormente afectada el cerdo en el cual adquiere gran importancia económica. La afección en el hombre es considerada como una enfermedad ocupacional.

Ectima contagioso(2,7,43).

Sinónimos: Dermatitis pustular contagiosa, estomatitis_
pustular contagiosa.

Agente: Virus ADN del grupo Poxvirus.

Ocurrencia: La enfermedad ocurre en ovinos y caprinos y ocasionalmente en perros. Hay áreas enzoóticas en todo el mundo dentro de las cuales la enfermedad se presenta anualmente en fincas con antecedentes de infección. Es especial--

mente importante para la economía de las zonas con alta población ovina debido a la alta morbilidad y aunque la mortalidad es sí es baja, la complicación con otras infecciones - la elevan.

En el hombre, la enfermedad es rara y se considera como una enfermedad profesional u ocupacional.

Enfermedad de Aujeszky(46,51).

Sinónimos: Pseudorrabia, prurito loco, parálisis bulbar infecciosa.

Agente: Herpesvirus DNA.

Ocurrencia: En animales es altamente infecciosa y se caracteriza clínicamente por la presentación de intenso prurito en la zona de penetración, elevada mortalidad y morbilidad en cerdos lactantes. También se presenta en cerdos adultos en los cuales es en forma subclínica quedando éstos como portadores por períodos prolongados.

En forma natural afecta a bovinos, cerdos, perros, ovejas, gatos, mink, coyote, lobo, equinos y ratas. En condiciones experimentales afecta a ratones, conejos, cuyes, pollos, pichones y gansos. Esta es una enfermedad de notificación obligatoria.

Epidermitis exudativa(25,43,80).

Sinónimos: Dermatitis contagiosa, impegtigo contagioso, seborrea oleosa, exantema vesicular, dermatitis costrosa, dermatitis pustulosa, piodermitis contagiosa, eczema seborrético, excema húmedo, exantema exfoliativo.

Agente: Staphylococcus hycus.

Ocurrencia: Es una enfermedad de cerdos jóvenes y lechones, enzoótica, de presentación súbita y corta duración, caracterizada por dermatitis aguda con exudación y exfoliación.

Morbilidad variable del 10 al 90% y mortalidad del 5 al 90%. Afecta a cerdos y hay evidencia de infección cutánea en humanos que tienen contacto con cerdos infectados. La bacteria se ha aislado de bovinos, aves, equinos, perro, chango, elefante, rinoceronte y nutria.

Encefalítis Equina Venezolana(2,43,50).

Sinónimos: Encefalomi^{el}ítis equina venezolana, encefalí^{ti}tis venezolana, peste loca.

Agente: Virus ARN del grupo A de los Arbovirus.

Ocurrencia: El virus de la EEV del tipo epizootico ha sido aislado de 21 especies diferentes de vertebrados domésticos y silvestres y los estudios serológicos demuestran que muchas otras especies contraen naturalmente la infección. -- Sin embargo, la infección es clínicamente manifiesta y de im^{po}rtancia económica solo en los equinos. Las epizootias en los equinos se inician con anterioridad a las epidemias y éstas generalmente terminan al cesar los casos de enfermedad en los animales.

Las epidemias de EEV suelen ser muchas veces explosivas. En general, las epidemias se caracterizan por una alta tasa de ataque que puede superar el 10% de la población humana de la región afectada.

Enfermedad de Newcastle(2,7,29,43).

Sinónimos: Neumoencefalítis, pseudopeste aviar, - paramixovirus a - 1.

Agente: Virus ARN del grupo Paramixovirus.

Ocurrencia: La infección por el virus del Newcastle se presenta en aves domésticas, semidomésticas y silvestres. Es una de las enfermedades más importantes de las aves domésticas y ocurre en forma enzoótica y epizoótica, produciendo -- grandes pérdidas económicas.

La enfermedad en humanos es poco frecuente ocurriendo - principalmente en obreros de mataderos de aves, en personal_ de laboratorio y en vacunadores que aplican vacuna a virus - vivo.

Enfermedad Vesicular de los Cerdos(2,7,26,30).

Sinónimos:

Agente: Picornavirus ARN, subgrupo Enterovirus.

Ocurrencia: La enfermedad es propia del cerdo y en ninguna otra especie de animales domésticos en contacto con cerdos enfermos se ha podido comprobar la sintomatología clínica. Hasta ahora no se conocen casos humanos contraídos en el campo, no así en el personal de laboratorio.

Esta enfermedad despertó mucho interés por su similitud clínica con la fiebre aftosa en el cerdo y su difusión en muchos países europeos y asiáticos, siendo considerada en la - actualidad como una zoonosis emergente y como enfermedad exó tica en nuestro país.

Estomatitis vesicular(2,7,26,30,43).

Sinónimos: Estomatitis vesiculosa.

Agente: Virus ARN del grupo Rabdovirus, con dos tipos inmunológicos; New Jersey e Indiana.

Ocurrencia: La enfermedad ocurre en bovinos, equinos y porcinos, habiendose comprobado también en animales silvestres. En las áreas enzoóticas la propagación de la enfermedad es lenta y el número de animales con síntomas clínicos - es relativamente bajo.

La presentación de las epizootias es en forma irregular y la difusión de la infección generalmente no es continua, sino irregular, respetando muchas fincas adyacentes. La propagación de la estomatitis vesicular es en general más lenta que la de la fiebre aftosa y comunemente afecta menos anima-

ESTADO DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECIA
 AGENCIA ESTADAL DE DEFENSA DE ANIMALES
 OFICINA

les. Es de caracter estacional, presentandose en verano en los climas templados e inmediatamente después de la estación de lluvias en los climas tropicales.

La frecuencia de la enfermedad clínica en el hombre no es bien conocida, pues la enfermedad no se reconoce muchas veces debido a su curso benigno, similar a la influenza, y por la dificultad para aislar el virus del hombre, el cual es susceptible a los dos tipos de virus y la prevalencia de la infección en algunas poblaciones dentro de las áreas enzooticas puede ser muy alta.

Enterotoxemia del carnero(25,43).

Sinónimos: Sobrealimentación, aventazón, cólico, apople_gía, enfermedad del riñón pulposo, golpe.

Agente: Clostridium perfringens (Cl. welchi).

Ocurrencia: Esta enfermedad afecta a los carneros y ocasionalmente a los terneros; es infecciosa, bacteriana y su presentación se debe a las toxinas del Cl. perfringens "D y E". No es una enfermedad contagiosa y su curso es sobreagudo y agudo. Aunque no afecta naturalmente al hombre, el germen se ha encontrado en la gangrena gaseosa humana además de que cuando contamina los alimentos produce intoxicación alimentaria. Presenta alta morbilidad y debido a su rápida difusión puede presentar una alta mortalidad.

Edema Maligno(25,43).

Sinónimos: Matlazahuatl (Costa del Golfo de México).

Agente: Clostridium septicum (Cl. oedematis, maligni).

Ocurrencia: El edema maligno es una enfermedad no contagiosa, infecciosa, bacteriana de curso agudo que afecta principalmente al ganado bovino y esporádicamente a ovinos, porcinos y equinos. Es de rápida difusión y presenta alta mortalidad.

Además de su importancia económica, esta enfermedad adquiere gran importancia epizootiológica ya que se confunde con el carbón sintomático y con la gangrena gaseosa.

El Cl. septicum ha sido aislado de heridas en el hombre al cual le produce gangrena.

Enfermedad de Marek(29,43).

Sinónimos: Neurolinfomatosis, leucosis aguda, parálisis de pastoreo, pseudobotulismo, linfomatosis ocular, ojo gris, polineurítis, leucosis cutánea.

Agente: Herpesvirus ADN del grupo B.

Ocurrencia: Es una enfermedad propia de gallinas pero se ha logrado aislar de codornices y pavos. Es de bastante importancia económica, pues en aves ya vacunadas hay de 1 a 2 % de mortalidad y hay altas pérdidas por decomisos.

Exantema Nodular Bovino(7).

Sinónimos: Knoupuelsiekte, exanthema nodularis bovis, pseudourticaria, dermatosis nodular bovina.

Agente: Poxvirus.

Ocurrencia: Es una enfermedad viral que se presenta en tres formas; la real o clásica, la benigna y la inaparente.

La forma clásica es la de mayor importancia patógena -- presentandose como una virosis aguda de los bovinos, se considera que esta forma de presentación es producida por el tipo de virus que se relaciona antigénicamente con el que produce las pox-virosis pustulosas de las ovejas y las cabras.-- Es de rápida difusión presentando una alta morbilidad. Se considera más importante la transmisión por insectos que por contacto.

Fiebre aftosa(2,7,26,30,43).

Sinónimos: Aftosa, glosópeda.

Agentes: Picornavirus ARN, subgrupo Rinovirus.

Ocurrencia: Esta enfermedad es común en muchos países, - actualmente México se encuentra dentro del grupo de países - libres de aftosa ya que los programas de control han reducido considerablemente el número de brotes, las tasas de ata-- que y la severidad de la enfermedad en los animales que se - infectan.

Las epizootias extensas o panzootias que abarcan a va-- rios países ocurren periódicamente en el mundo y son produc-- to de la introducción accidental de un tipo de virus exótico o por un subtipo doméstico que se ha originado en una área - donde la infección estaba relativamente inactiva. La mayor o menor extensión de las epizootias depende de la densidad de_ la población animal, de su susceptibilidad a la cepa de vi-- actuante y de varios factores ambientales.

La ocurrencia en el hombre es rara puesto que éste es - muy poco susceptible al virus aftoso sin embargo, la fiebre_ aftosa es una zoonosis aunque de muy baja incidencia. La in-- fección en el hombre puede ocasionar una enfermedad clínica-- mente aparente o puede ser asintomática. Se cree que para -- que se produzca la infección, tiene que haber una exposición masiva o causas predisponentes que alteren la susceptibili-- dad del sujeto.

Fasciolasis(2,40).

Sinónimos: Distomatosis hepática, fasciolosis.

Agentes: Fasciola hepatica y F. gigantea.

Ocurrencia: La F. hepatica está distribuída en todo el_ mundo, y F. gigantea se encuentra en Africa, Asia y Hawai.- En los animales la fasciolosis es una enfermedad común de -- los ovinos y bovinos en muchas partes del mundo, variando -- las tasas de morbilidad y mortalidad de una región a otra.

Las pérdidas ocasionadas por fasciolosis hepática son - del orden económico llegando a ser muy altas en las zonas en démicas y se deben principalmente a decomiso de hígado, merma en el desarrollo, reducción de la producción de carne, leche y lana.

La infección humana por F. hepatica ha sido diagnostica en varios países del mundo, sin embargo es en América Latina en donde se han registrado los más altos índices de infec---ción.

Gangrena gaseosa(25).

Sinónimos: Gangrena enfisematosa, Matlazáhuatl, -
gangrena infecciosa.

Agente: Clostridium novyi.

Ocurrencia: Es una enfermedad infecciosa, bacteriana, - no contagiosa de curso agudo que afecta al ganado bovino y - al ovino, eventualmente afecta a la especie equina. Presenta una elevada mortalidad. Su importancia epizootiológica radica en que no hay diferencia entre esta enfermedad y las ---- otras clostridiasis, debiendo diferenciarse con carbón sintomático y edema maligno. Además, para los efectos de salubridad pública, la carne de los animales muertos por esta afección se descompone rápidamente no siendo por lo tanto, apta para el consumo humano.

Gurma(25).

Sinónimos: Papera, estreptococcias, linfadenitis puru--lenta, linfadenitis estreptococcica de los - potros, falso muermo, destemplanza, distem--per, coriza equina, moquillo.

Agente: Streptococcus equi, Str. euisimilis.

Ocurrencia: La gurma es una enfermedad infecciosa, bacteriana, contagiosa, de curso agudo y con secuelas crónicas_

que afecta a los équidos; caballos, asnos, mulas y cebras, -- principalmente cuando son jóvenes.

Esta enfermedad existe en todo el mundo y es de carácter estacional siendo más frecuente en invierno. La gurma es una enfermedad típicamente contagiosa, aunque la morbilidad puede llegar a ser elevada, la mortalidad es muy baja. En el humano esta bacteria no se ha reportado.

Histoplasmosis(2,25,43).

Sinónimos: Citomicosis reticuloendotelial, -
enfermedad de Darling.

Agente: Histoplasma capsulatum.

Ocurrencia: Muchas especies de mamíferos domésticos y silvestres son susceptibles a la infección. En las áreas endémicas la infección es frecuente en bovinos, ovinos, equinos y caninos siendo ésta la especie que con más frecuencia presenta la infección con manifestaciones clínicas.

En el hombre, la tasa de infección es muy alta en las áreas endémicas y aun cuando la infección es muy común, la enfermedad es mucho menos frecuente.

La importancia de esta afección estriba en que es clínicamente similar a la tuberculosis pulmonar en humanos, habiendo un alto porcentaje de personas reaccionantes a la histoplasmina.

Hidatidosis(2,40).

Sinónimos: Equinococosis, enfermedad hidatídica, -
quistes hidatídicos.

Agente: Fase larvaria (hidátide) de los céstodos; -
Echinococcus granulosus, E. multilocularis y
E. oligarthrus.

Ocurrencia: De las tres especies de Echinococcus, el E. granulosus es el más ampliamente difundido en el mundo y el

y el que se ha encontrado en gran parte de América Latina, - siendo el perro doméstico y algunos cánidos silvestres sus huéspedes definitivos.

En las áreas de prevalencia elevada es de esperar que - haya una alta tasa de parasitismo animal, tanto en los huéspedes intermediarios como en los definitivos. El huésped intermedio más importante en América Latina es el ovino, -- sin embargo también se ha encontrado altas tasas de prevalencia en bovinos, porcinos y equinos.

La prevalencia de hidatidosis por E. granulosus varía - mucho en las diferentes áreas geográficas, registrandose las tasas de infección más altas en los países ganaderos y especialmente en los de cría de ovinos. La hidatidosis es considerada como una infección rural, aún cuando ocurren casos en la zona semiurbana.

Influenza(2,32,43).

Sinónimos: Gripe.

Agente: Virus ARN que pertenece a los Myxovirus; - tres tipos, A, B y C.

Ocurrencia: La influenza tiene una distribución mundial. Su ocurrencia en los animales está dada por el tipo A que -- afecta a cerdos, equinos y aves.

En los cerdos la influenza es de recurrencia anual, preferentemente en otoño e invierno. El carácter estacional de la enfermedad se atribuye al "stress" producido por los cambios de temperatura y alimentación. En una área dada, la enfermedad aparece simultáneamente en muchas fincas y afecta - prácticamente a la totalidad de las piaras, estos brotes multicéntricos no están por lo general relacionados con el movimiento de cerdos de una granja a otra.

En los equinos, la influenza se debe a dos subtipos di-

ferentes del tipo A: A/eq-1/Praga/56 que ha sido aislado en diferentes partes del mundo, y el A/eq-2/Miami/63 aislado en Estados Unidos y otros países de América. El comportamiento de estos virus varía con el estado inmunológico y densidad de la población equina y depende también de otros factores.- Cuando el virus afecta a una población que no tuvo experiencia previa con el virus se produce un brote explosivo con tasas de ataque del 60 al 90%. En poblaciones que anteriormente han sufrido infecciones, la enfermedad se observa solo en animales jóvenes o introducidos de áreas indemnes.

En aves se han encontrado 18 subtipos diferentes del virus A, un hecho notable al cual se atribuye un gran potencial para originar recombinaciones antigénicas. Los virus de la influenza han sido aislados de aves domésticas; pollos, patos, pavos, y de aves silvestres; gollondrinas, pufino y patos. El agente etiológico de la peste aviar es uno de los virus A de la influenza.

En el hombre, la influenza ocurre generalmente en forma epidémica y se caracteriza por alta morbilidad y baja letalidad. También en él tiene un carácter estacional en los climas templados presentandose en otoño e invierno, extendiéndose hasta la primavera, mientras que en los trópicos generalmente no hay una relación estacional.

Leptospirosis(2,22,25,43).

Sinónimos: Enfermedad de Weil (humanos), enfermedad de los porqueros, fiebre de los arrozales, fiebre de los cañaverales, enfermedad de Stuttgart(perros).

Agentes: Leptospira icterohemorrhagiae, L. pomona, L. canicola, L. javanica, L. grippityphosa, L. hebdomanis, L. autumnalis; entre las más co-

nocidas, ninguna de ellas es específica de -
ninguna especie animal en particular.

Ocurrencia: La leptospirosis es común en roedores y en otros mamíferos domésticos y silvestres. Cada serotipo tiene su o sus huéspedes animales predilectos, pero cada especie animal puede ser huésped de uno o más serotipos. Así, por ejemplo, el serotipo L. pomona tiene como huéspedes principales al cerdo y al bovino, pero puede infectar en forma más transitoria a otros huéspedes animales. El reservorio principal de L. canicola es el perro, pero se le puede encontrar ocasionalmente en zorros, cerdos y bovinos.

La leptospirosis en el hombre varía en diferentes partes del mundo, pudiendo ocurrir en forma esporádica o en brotes epidémicos. Por lo general, los brotes se deben a la exposición a aguas contaminadas por orina de animales infectados.

Esta enfermedad en humanos puede ser considerada como de tipo profesional ya que varios grupos ocupacionales están especialmente expuestos, como los trabajadores de los arrozales, cañaverales, alcantarillados y mataderos, los cuidadores de animales y los médicos veterinarios.

Listeriosis(2,25,43,58).

Sinónimos: Leucocitosis, mononeuclosis, infección listérica, listeriasis, enfermedad de las vueltas torneo, meningoencefalítis.

Agente: Listeria (Listerella) monocytogenes.

Ocurrencia: La listeriosis tiene un amplio espectro de huéspedes animales domésticos y silvestres, habiéndose comprobado la infección en 37 especies de mamíferos y en 17 de aves, siendo la especie doméstica más susceptible la ovina, siguiéndole en importancia la caprina y la bovina.

En el hombre la incidencia es baja, habiendo una mayor

concentración de casos en Europa y los Estados Unidos, probablemente por que en esos países la profesión médica está más sobre aviso y porque se dispone de mejor apoyo de laboratorio.

Miasis(2,40).

Sinónimos: "Bicheras", gusaneras; para D. hominivorax.

Tórsalo, moyocuil, berne, mucha, ura; para -
D. hominis.

Agente: Son numerosas las especies de moscas que pueden causar miasis. Entre las más importantes especialmente en América, se encuentran: -
Cochliomyia hominivorax, Dermatobia hominis,
Hypoderma bovis, Oestrus ovis, Gasterophilu
intestinalis.

Ocurrencia: Las miasis son afecciones originadas por la invasión de los tejidos o de las cavidades abiertas del organismo animal por larvas de dípteros.

Las miasis se clasifican en: a) específicas, cuando la larva de la mosca es un parásito obligado que se nutre de tejidos vivos del animal o del hombre; b) semiespecífica, cuando son originadas por larvas de dípteros que usualmente se desarrollan en animales muertos, materia orgánica animal o vegetal y que facultativamente pueden invadir tejidos necrosados de animales vivos (estas moscas son generalmente invasores secundarios atraídos por los olores fétidos de heridas purulentas o contaminadas); y c) accidentales, provocadas por moscas de numerosas especies de varios géneros que normalmente depositan sus huevos en excrementos, materia orgánica en descomposición y alimentos, solo ocasionalmente invaden las heridas, el aparato gastrointestinal o el urinario.

Mastitis(15,25,43).

Sinónimos: Mamitis, mal de ubres.

Agente: No hay un agente único causal de mastitis, - sino que ésta es producida por una gran variedad de ellos encontrándose entre su etiología; bacterias, hongos, virus y parásitos, aunque se reconoce que los estreptococos son los más frecuentes y tienen un relevante papel en la presentación de esta infección.

Ocurrencia: La mastitis es una enfermedad infecciosa, - bacteriana, contagiosa de curso agudo, subagudo y crónico -- que afecta a todas las hembras de los mamíferos, siendo un - grave problema económico en las vacas productoras de leche.- La enfermedad se presenta en todas las especies de mamíferos y puede observarse en todo el mundo. La época del año de presentación de la mastitis es indiferente, aunque es posible - que se difunda más rápidamente durante el verano.

La mastitis presenta baja (quizá nula) mortalidad, en - cambio tiene una alta morbilidad. La recuperación espontánea de un ataque de mastitis es muy improbable, lo más que puede suceder es que la infección se enmascare y aparezca poste---riormente como una recidiva pudiendo llegar a la cronicidad_ y fibrosis.

Peste Porcina Africana(7,12,43,49,71,73).

Sinónimos: Fiebre porcina africana, enfermedad de Montgomery, enfermedad del jabalí africano.

Agente: Mixovirus DNA.

Ocurrencia: Enfermedad viral de curso agudo o hiporagudo, altamente contagiosa con porcentajes de mortalidad mucho muy alarmantes. Los síntomas y lesiones que presenta, tanto_ macroscópica como microscópicamente son parecidas a las del cólera porcino agudo. En forma natural solo afecta a los

FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA
UNAM
BIBLIOTECA

cerdos y jabalíes; en condiciones naturales de laboratorio - se ha logrado reproducir en conejos. No afecta al hombre. No existe en México siendo requisito indispensable el diagnóstico diferencial con colera porcino.

Pseudotuberculosis de las ovejas(25,43).

Sinónimos: Linfadenitis caseosa de las ovejas.

Agente: Corynebacterium pseudotuberculosis(C. ovis).

Ocurrencia: Es una enfermedad infecciosa bacteriana, -- crónica y es muy probable que sea contagiosa. Afecta a las ovejas y ocasionalmente a las cabras, también ha sido reportada en la especie humana.

La enfermedad ha sido diagnosticada en varios países de clima árido, inclusive México. Puede presentarse en cual---- quier época del año. El germen ha sido aislado de ovejas, cabras, caballos, vacas, venados y el hombre. La forma de ---- transmisión es por contacto directo; se ha encontrado al germen en la piel de los animales aparentemente sanos suponiendose que los animales se infectan durante la trasquila, aunque no se descarta que la transmisión también pueda ser porvía oral y respiratoria.

Esta enfermedad no presenta alta mortalidad, sí en cambio puede presentar alta morbilidad. Como la enfermedad puede transmitirse al hombre, deberá tenerse cuidado con el material patológico.

Pseudotuberculosis de los conejos(2,25,43).

Sinónimos: Pseudotuberculosis de los roedores.

Agente: Yersinia pseudotuberculosis.

Ocurrencia: Es una enfermedad infecciosa, bacteriana, - contagiosa de curso crónico que afecta a los roedores y eventualmente a otras especies animales, también ha sido reportada en la especie humana.

La enfermedad se encuentra en todo el mundo y puede presentarse en cualquier época del año. Las especies afectadas son todos los roedores, guajolotes, vacas, ovejas, caballos, cabras, zorras y el hombre. Aunque la forma de transmisión no ha sido plenamente comprobada, se supone que es la vía oral y el contacto directo.

La infección tiende a ser crónica y se parece a la tuberculosis, produce alta mortalidad y puede difundirse a la especie humana ya que este germen se ha encontrado en ella y tienen gran parecido con la Pasteurella pestis la cual produce la peste bubónica o plaga.

Paratuberculosis(25,43).

Sinónimos: Enfermedad de Johne, entequé húmedo, enteritis crónica bovina.

Agente: Mycobacterium paratuberculosis (M. johnei).

Ocurrencia: La paratuberculosis es una enfermedad infecciosa, bacteriana, contagiosa, de curso crónico que afecta a los rumiantes. Ha sido diagnosticada en todo el mundo y en México se encuentra en todo el país, puede presentarse en cualquier época del año.

Las especies afectadas son las vacas, las ovejas, las cabras, los ciervos, los camélidos y en general todos los rumiantes, no se ha diagnosticado en el humano.

La enfermedad es progresiva, su curso crónico puede durar meses o años hasta que el animal muere, sin haberse reportado hasta ahora casos naturales de recuperación espontánea.

Rinotraqueítis Infecciosa Bovina(7,43).

Sinónimos: Enfermedad de la nariz, IBR.

Agente: Herpesvirus.

Ocurrencia: Los bovinos son los únicos susceptibles. No

es una enfermedad muy difundida, es esporádica presentandose generalmente cuando se importa ganado, y los animales infectados quedan portadores de por vida. Presenta alta mortalidad en ganado joven, esta enfermedad ya ha sido identificada en México.

Rabia(2,33,43).

Sinónimos: Hidrofobia.

Agente: Virus ARN del grupo de los Rábdovirus.

Ocurrencia: Aún cuando varios países se encuentran libres de la infección de la rabia, ésta se presenta en todos los continentes. Se distinguen dos ciclos de rabia; urbano y selvático. La gran mayoría de los casos de rabia humana se registran en las ciudades y se deben a mordeduras de perros rabiosos. Las principales fuentes de infección para el humano son, en primer término los perros y en segundo los gatos.

La importancia de la rabia para la salud pública no radica en el número de casos, sino en la alta mortalidad que - prácticamente es del 100% de los enfermos, así como el daño económico por las horas-hombre perdidas en los tratamientos antirrábicos.

La infección natural ocurre casi en todos los mamíferos domésticos y silvestres, aunque las diferentes especies animales muestran distintos grados de susceptibilidad.

La rabia en animales silvestres ocurre en muchas partes del mundo, y cuando se presenta en forma enzoótica generalmente pasa desapercibida, pero cuando adquiere proporciones epizoóticas, el ciclo trasciende al hombre y a los animales domésticos.

La rabia en los murciélagos es un problema independiente de los ciclos infecciosos de otros mamíferos y resulta de interés solo en el Continente Americano, en esta especie ani

mal resulta necesario distinguir la infección entre quirópteros hematófagos y no hematófagos. La infección ha sido comprobada en las tres especies de hematófagos, los cuales son; Desmodus rotundus, Diphylla ecaudata y Diaemus youngi, pero solo la primera especie tiene importancia epidemiológica.

Salmonelosis(2,25,29,43,59).

Sinónimos: Epizootia entérica tifoidea, infección enterítica, paratifosis, paratifoidea (aves), -- diarrea, disentería, infección intestinal, -- "cólico miserere" (humanos).

Agente: Salmonella choleraesuis, S. enteritidis y S. typhimurium.

Ocurrencia: La salmonelosis tiene una distribución geográfica mundial, siendo S. typhimurium uno de los serotipos más prevalentes en el mundo.

En los animales es una afección común y como los animales son el reservorio de las salmonelas, excepto S. typhimurium y los serotipos paratíficos, su papel es esencial en la epidemiología.

La salmonelosis en humanos, igual que en los animales, es muy común aunque es difícil de evaluar la verdadera incidencia de ella puesto que en muchos países no hay un sistema de vigilancia epidemiológica y en los que lo hay, los casos esporádicos y leves generalmente no se notifican.

Tétanos(2,25,43).

Sinónimos: Trismo, mal de quijada, mal del arco, mal -- del caballete, risa cínica o sardónica (humanos), enlunados (Veracruz), mandíbula enco-- rrojada (lock jaw).

Agente: Clostridium tetani.

Ocurrencia: El agente etiológico es un organismo telúri

co aunque también se le puede encontrar en las heces de los animales y del hombre. Las esporas de Cl. *tutani* generalmente se encuentran en los suelos cultivados ricos en materia orgánica o en praderas de pastoreo. La enfermedad es más frecuente en los climas tropicales que en los templados o fríos.

Esta enfermedad es poco frecuente en los animales, sin embargo existen áreas enzoóticas, sobre todo en las zonas -- tropicales. La especie más susceptible es la equina, observándose casos en ovinos y bovinos.

En el hombre, la incidencia de la enfermedad en los --- países industrializados es baja no así en los países en desarrollo en los que sigue siendo un problema de salud pública, siendo los habitantes de las áreas rurales los más expuestos en comparación con los de las áreas urbanas.

Tuberculosis(2,25,28,43).

Sinónimos: Tísis, consunción, tabes (ósea), peste blanca (epidemiología), enteque seco, scrufulas (adenitis cervical).

Agente: Mycobacterium bovis (tipo bovino), M. avium (tipo aviar), M. tuberculosis (tipo humano) y micobacterias atípicas (micobacteriosis).

Ocurrencia: La tuberculosis tiene una distribución geográfica mundial con gran variación entre las distintas regiones y los diferentes países.

En los animales, hay una gran prevalencia de la infección bovina entre los países industrializados y los países en desarrollo; en los primeros, la tuberculosis bovina está en una fase avanzada de control próxima a la erradicación, y en la mayoría de los países en desarrollo la situación no ha mejorado o la prevalencia va en aumento.

En el hombre la prevalencia de la tuberculosis humana -

de origen animal, ha disminuído mucho en los países donde se impuso la pasteurización obligatoria de la leche y donde se realizaron exitosas campañas de control y erradicación de la infección bovina. Aún así, tanto las formas extrapulmonares como pulmonares de la tuberculosis humana de origen animal no dejan de ser un problema de las áreas de alta prevalencia de la infección en bovinos.

Teniasis y cisticercosis(2,34,40,43).

Sinónimos:

Agente: Los céstodos Taenia solium y T. saginata, y sus respectivos estadios larvales; Cysticercus cellulosae y C. bovis.

Ocurrencia: El huésped definitivo de ambas tenias es el hombre en cuyo intestino delgado se alojan. Los huéspedes intermediarios de T. solium son el cerdo doméstico y el jabalí y los de T. saginata son los bovinos principalmente los domésticos.

La prevalencia de la teniasis en el hombre no es bien conocida debido a que la enfermedad no es notificable. La distribución y las tasas de prevalencia de las dos teniasis son muy variables en las diferentes áreas geográficas del mundo, influyendo en ello varios factores socioeconómicos y culturales de la población. La teniasis por T. solium es mucho más prevalente en los países en desarrollo que en los industrializados debido a diferencias en el estándar de higiene ambiental y personal, como también en la tecnología de cría del ganado porcino, otro factor que ha influído en el aumento de la teniasis en época reciente, es el uso cada vez mayor de detergentes que impiden la destrucción natural de los huevos de los parásitos en los sistemas cloacales.

Un problema de interés especial en salud pública es la

infección humana por C. cellulosa por la gravedad que a menudo representa. La cisticercosis humana existe en todo el mundo pero es especialmente importante en las áreas rurales de los países en desarrollo.

En cuanto a los animales, la información sobre cisticercosis porcina y bovina proviene de los registros de la inspección veterinaria de carnes en mataderos y frigoríficos; sin embargo, hay que tener en cuenta que los métodos actuales de inspección, que se basan en cortes en los lugares de localización preferente del parásito, descubren solo una parte de las canales infectadas. También es importante señalar que los cerdos criados en las fincas campesinas, en las que tienen especial oportunidad de ingerir deposiciones humanas, generalmente son sacrificados por los propios dueños sin inspección veterinaria.

En todas partes donde existe la teniasis humana, existe la cisticercosis animal, con variaciones en la prevalencia de una región a otra.

Triquinosis(2,34,40,43,61).

Sinónimos: Triquiniasis, triquinelosis, triquineliasis.

Agente: Trichinella spiralis.

Ocurrencia: La T. spiralis es de distribución universal y entre los animales domésticos y silvestres tiene una amplia gama de huéspedes. Entre los animales domésticos el cerdo es el que reviste mayor interés puesto que su carne y subproductos son la fuente principal de infección para el hombre.

La tasa de infección en los cerdos depende del manejo y especialmente de la alimentación que se les dé, pues hay una notable diferencia entre las tasas de infección en cerdos alimentados con granos o alimentos balanceados y los alimenta

dos con desechos crudos domiciliarios o de mataderos.

Al ciclo doméstico de la triquinosis pertenecen los perros y los gatos, que por ser carnívoros tienen gran oportunidad de infectarse, por esta misma razón la prevalencia en estos animales es generalmente más alta que en los cerdos. A este mismo ciclo pertenecen las ratas.

Respecto a los reservorios de T. spiralis en la naturaleza, los principales son los carnívoros silvestres.

5.- Conducta epidemiológica de las enfermedades contempladas en el sistema de vigilancia epidemiológica - en salud animal.

El conocimiento del comportamiento de una enfermedad, - así como la seguridad que se tenga de su diagnóstico, hacen de un buen médico un epidemiólogo y de un simple programa un verdadero sistema de vigilancia.

Cólera porcino(7,11,43,71)

La distribución del cólera porcino es mundial, con ---- excepción de los países en que ha sido erradicado. En México se considera que aún no ha sido erradicado. Se ha observado que la mayoría de los casos se presentan en marzo, junio y - septiembre.

Las especies afectadas son los cerdos y jabalíes en condiciones naturales; en condiciones de laboratorio se ha logrado reproducir en el conejo, en el cual se observa un ligero aumento de temperatura al tercer o cuarto día; así como - en el borrego, cabra, ternera, gato, ratón y el mono.

El período de incubación es de 6 a 10 días, los cerdos que presentan casos sobreagudos generalmente mueren sin mostrar signos clínicos, y los casos crónicos pueden durar más de 10 días con signos antes de morir, ocasionalmente los que presentan curso crónico no llegan a morir pero quedan emacia

dos, con el cuerpo alargado, pelo hirsuto, áreas con poco pelo, pezuñas alargadas, comen bien pero no engordan y crecen muy poco.

La enfermedad es de muy rápida difusión. La morbilidad es extremadamente alta excepto en piaras previamente vacunadas o recuperados de la infección. La mortalidad en los susceptibles llega a ser muy alta ocurriendo generalmente entre los 10 y 20 días después de la infección, la cual disminuye al igual que la morbilidad si hubo vacunación o infección previa, en los casos crónicos la mortalidad es baja. Los cerdos de todas las edades son susceptibles. Si las madres han sido vacunadas con virus vivo atenuado, los anticuerpos que van al calostro son ingeridos por los lechones quedando protegidos durante las primeras 4 o 5 semanas de vida.

La principal forma de transmisión del cólera porcino es por contacto directo, siendo éste primordialmente por el transporte de cerdos en camiones infectados, el acopio de cerdos en ferias o subastas y una de las formas más comunes de difusión del virus es por la vacunación de cerdos utilizando virus virulento y suero. Así mismo, las aves y los tábanos actúan como diseminadores del virus.

Los hospedadores intermediarios del virus son los gusanos pulmonares de los cerdos, que son al mismo tiempo intermediarios de la influenza porcina, y las larvas de Trichinella spiralis.

El virus sí puede pasar a través de placenta, llegar hasta el feto e infectarlo, no obstante, a partir del último tercio de gestación los fetos pueden desarrollar anticuerpos específicos para cólera, los cuales no son maternos ya que no es posible que pasen a través de la placenta. La transmi-

sión congénita del cólera porcino puede ocasionar: camadas de tamaño reducido, muerte fetal, malformaciones, prematuros y otros llegan a nacer débiles o con tumores, éstos últimos de sobrevivir pueden llegar a ser reservorios y difundir el virus.

La persistencia del virus varía de acuerdo al tejido afectado y al lugar contaminado; en la sangre persiste durante 14 días, en los ganglios 21 días y en las úlceras botonosas del intestino durante 94 días, en el jamón y las salchichas puede durar hasta 85 días, en la médula ósea de la carne salada 23 días, en el salami 60 días y en el tocino 25 días.

Está comprobado que el alimentar cerdos con escamocha es una de las principales formas en que se inician los brotes de cólera porcino ya que el virus resiste mucho tiempo en la médula ósea, especialmente cuando la temperatura de cocimiento no fué suficiente para inactivar los virus que pudieran estar en ella.

El virus sobrevive 2 días en los corrales abiertos y de 2 a 4 días en el estiércol. Puede llegar a resistir la refrigeración o la congelación de 5 a 10 años. No resiste la luz solar, calor, hidróxido de sodio al 3% (por 15 minutos), fenol al 5% (por 15 minutos), cresol al 2%, Roccal al 2%, hipoclorito de sodio al 1%, ni al desinfectante de Wheaton al 1%.

Al principio de la enfermedad hay baja de globulos blancos, también puede haber trombocitopenia, esto es, inicialmente baja el número de leucocitos y después empiezan a aumentar al mismo tiempo que baja la cantidad de plaquetas. Generalmente al tercer día de establecida la infección, la temperatura se eleva a 40 °C llegando posteriormente a 42 °C y los animales están inactivos.

MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA
UNAM

Hay conjuntivitis, descarga nasal y disnea, constipación en algunos y diarrea en otros vómito, generalmente en la primera fase de la enfermedad; hay amontonamiento de animales lo cual se toma como diferencial de erisipela en la cual éste no se presenta, debido posiblemente a la baja de temperatura que se manifiesta entre el 5^o y 7^o día que es cuando la enfermedad se ha manifestado claramente. Hay incoordinación primero del tren posterior, los animales caminan ladeados y arrastran los pies; hay hiperemia en la piel la cual después presenta congestión y finalmente cianosis, posteriormente los animales caen postrados, muestran convulsiones y mueren lo cual puede ocurrir desde el 7^o al 12^o día de la enfermedad.

Los casos crónicos pueden presentar áreas de decoloración en la piel de las orejas, alopecia y retraso del crecimiento.

Los recién nacidos procedentes de madres no vacunadas pueden morir de cólera porcino agudo sin que se presenten signos en las cerdas, también pueden enfermarse al ponerlos en contacto con cerdos sanos inmunizados con vacunas de virus vivo poco modificado.

Enfermedad de Aujeszky(46,51).

Los cuadros clínicos de la enfermedad de Aujeszky por su forma de presentación en los animales afectados pueden dividirse en:

- a) Prurítico.
- b) Encefalítico.
- c) Neumoencefalítico.
- d) Subclínico.

a).- La forma prurítica generalmente ocurre en todas las especies excepto en los cerdos y es más frecuente en bo-

vinos, ovinos, perros, gatos y otros animales silvestres. Se inicia con anorexia, hipertermia (40.5 a 44 °C), intranquilidad, hipersensibilidad, somnolencia, en ocasiones accesos de furia en los cuales voltean constantemente hacia la zona de penetración lamiendosela o mordiendosela; se rascan con los dientes, contra la pared o el suelo. El prurito es tan intenso que se deja al descubierto el tejido subcutáneo y masas musculares, depilándose totalmente el área originalmente infectada. Presentan espasmos musculares, nistagmos, salivación profusa, incoordinación motora, convulsiones y muerte.

La duración de la enfermedad es de 3 a 4 días; presentando baja morbilidad y alta mortalidad. La presentación es esporádica y por lo general se encuentran involucrados cerdos y/o ratas que estuvieron en contacto con animales infectados.

b y c).- Los cuadros encefalíticos y neumoencefalíticos generalmente pueden presentarse en cerdos lactantes en las primeras semanas de vida.

d).- El cuadro subclínico por lo general se presenta en cerdos adultos, pudiendo llegar la mortalidad al 100 %.

Generalmente los brotes de la enfermedad de Aujeszky en cerdos, aparecen después de la introducción a la pira de animales nuevos. Inicialmente se presenta un problema respiratorio leve y anorexia, baja en el consumo del alimento, tos, estornudo y ligera conjuntivitis en el pie de cría; algunos presentan hipertermia, 40.5 a 42 °C. Algunas hembras o sementales presentan parálisis del tren posterior y después se recuperan pudiendo morir ocasionalmente 1 o 2 animales.

Aproximadamente dos o tres semanas después aparecen las camadas afectadas; los lechones presentan tembor, incoordinación, vómito, tienen dificultad para ponerse de pie y para -

poder guardar el equilibrio abren las extremidades, algunos se sientan, otros dan vueltas o se postran de un lado como sucede en la otitis media unilateral; hay salivación excesiva, anorexia e hipertermia la cual en ocasiones excede los 43°C , convulsiones y algunos casos de queratoconjuntivitis.

La enfermedad avanza de camada en camada afectando la mayoría de los lechones entre el nacimiento y la 4a. semana. La duración de la enfermedad es de 24 a 48 hs., la difusión es rápida y afecta a toda la población susceptible. La morbilidad varía de acuerdo a la susceptibilidad de los animales variando entre el 40 y 100 % en los lechones.

Los perros que tienen la oportunidad de comerse los cadáveres de los lechones, generalmente llegan a morir ya que son muy sensibles al virus de la enfermedad de Aujeszky oralmente.

Los cerdos pueden transmitir la enfermedad entre ellos y a los bovinos. En cerdos el virus puede excretarse por vía mamaria y a través de la leche infectar a los lechones.

Los rumiantes son altamente susceptibles a la enfermedad pero debido a que mueren necesariamente, no intervienen en la transmisión ya que tampoco eliminan el virus a través de sus secreciones, lo cual ocurre igualmente con los perros y los gatos.

Las ratas son altamente susceptibles a la enfermedad y la transmiten entre ellas y a los perros que acostumbran alimentarse con ellas.

Rabia(2,33,43).

La rabia en perros tiene un período de incubación de 10 días a 2 meses. En la fase prodrómica los perros manifiestan un cambio de conducta; se esconden en rincones oscuros o --

muestran una agitación inusitada dando vueltas intranquilos_ por la casa, la exitabilidad refleja está 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 los síntomas de agitación y excitación se ven acentuados notablemente; el perro se vuelve pe- ligrosamente agresivo con tendencia a morder objetos, anima- males y personas incluyendo a su dueño, muchas veces se muer- de a sí mismo infligiéndose graves heridas. La salivación es abundante debido a que el animal no deglute la saliva a cau- sa de la parálisis de los músculos de la deglución, y hay al- teración del ladrido por la parálisis parcial de las cuerdas vocales, emitiendo el animal un aullido ronco y prolongado.

Los perros rabiosos tienen propensión a abandonar sus - casas y recorrer grandes distancias atacando furiosamente a_ sus congéneres u otros animales.

En la fase terminal de la enfermedad frecuentemente se_ pueden observar convulsiones generalizadas y luego incoordi- nación muscular y parálisis de los músculos del tronco y de_ las extremidades.

La forma muda se caracteriza por síntomas predominate- mente paralíticos, en la cual la fase de excitación es muy - corta y a veces está ausente. La parálisis empieza por los - músculos de la región de la cabeza y el cuello, el animal -- tiene dificultad en la deglución y es frecuente que el dueño sospech^a que el perro se haya atragantado con un hueso por - lo que trata de ayudarlo exponiéndose por lo tanto a la in-- fección; luego sobreviene la parálisis de las extremidades,_ parálisis general y la muerte. El curso de la enfermedad es_

de 1 a 11 días.

La mayor parte de las veces la rabia en los gatos es de tipo furioso con sintomatología similar a la de los perros.- A los 2 o 4 días de haberse presentado los síntomas de excitación sobreviene la parálisis del tercio posterior.

En bovinos, la rabia es transmitida por vampiros, el período de incubación es largo, fluctuando entre 25 días más - de 150. Los síntomas predominantes son del tipo paralítico - por lo que se le ha dado a la enfermedad el nombre de rabia_ paralítica o parésiante bovina.

Los animales afectados se alejan del grupo, algunos presentan las pupilas dilatadas y el pelo erizado, otros somnolencia y depresión; se pueden observar movimientos anormales de las extremidades posteriores, lagrimeo y catarro nasal.-- Los accesos de furia son raros pero se pueden notar temblo-- res musculares, inquietud, priapismo e hipersensibilidad en_ el lugar de la mordedura del vampiro que lleva a los anima-- les a rascarse la región hasta ocasionarse ulceraciones. Al_ avanzar la enfermedad, se observa incoordinación muscular y_ contracciones tonicoclónicas de grupos musculares del cuello tronco y extremidades; los animales tienen dificultad para - deglutir y dejan de mumiarse, finalmente caen, no se levantan_ y mueren. La emaciación es notable, el morro se cubre de una baba amarillenta y espumosa, y el estreñimiento es pronuncia_ do. La duración de la enfermedad es de 2 a 5 días pudiendo - extenderse hasta los 8 o 10 días.

Sintomatológicamente no se puede diferenciar la rabia - bovina originada por mordedura de vampiros o la causada por perros, especialmente si la ocurrencia es esporádica. Los da_ tos epizootiológicos tales como la presencia de murciélagos_ hematófagos, el hallazgo de mordeduras causadas por estos --

quirópteros, la ocurrencia de múltiples casos, la preponderancia de manifestaciones paralíticas y sobre todo la ausencia de rabia canina en la región, dan lugar a sospechar de rabia transmitida por vampiros.

La rabia en equinos, ovinos y caprinos no es muy diferente en su sintomatología a la de los bovinos. Después de un período de excitación de intensidad y duración variables, se presentan fenómenos paralíticos que dificultan la deglución y después incoordinación de las extremidades; el gusto está alterado y muchos animales ingieren objetos indigeribles. En todos los casos hay una alteración de la conducta. En los porcinos la enfermedad se inicia con fenómenos de excitación muy violenta y la sintomatología en general es similar a la de los perros.

La rabia en ovinos, caprinos y porcinos no es muy frecuente. En aves es muy rara adquirida en forma natural.

La rabia en animales silvestres ocurre naturalmente en muchas especies de cánidos y otros mamíferos. Se considera a los zorros, coyotes, chacales y lobos como los más susceptibles; las mofetas, mapaches, murciélagos y mangostas manifiestan un menor grado de susceptibilidad, siendo las zarigüeyas la especie menos susceptible.

La sintomatología clínica en zorros, mofetas y mapaches infectados experimentalmente es similar a la de los perros, manifestando la mayoría de los animales rabia de tipo furioso, aunque algunos presentan rabia muda. La duración de la enfermedad es de 2 a 4 días en zorros y de 4 a 9 días en mofetas. En los murciélagos, hematófagos y no hematófagos, se observa rabia furiosa y a veces muda.

En el hombre la rabia tiene un período de incubación de 2 a 8 semanas, variando desde 10 días hasta 8 meses. La ma---

yor 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 severidad de la laceración, siendo más largo -
 el período de incubación cuando la herida está más alejada -
 del sistema nervioso.

La enfermedad comienza con una sensación de angustia, -
 cefalalgia, leve elevación de temperatura corporal, malestar
 y alteraciones sensoriales imprecisas relacionadas frecuente-
 mente con el lugar de la mordedura, el paciente experimenta -
 dolor e irritación en la región de la herida.

La enfermedad continúa con la fase de excitación en la -
 cual hay hiperestesia y una extrema sensibilidad a la luz y -
 al sonido, dilatación pupilar e incremento en la salivación.
 A medida que la enfermedad progresa hay espasmos de los mús-
 culos de la deglución y la bebida es rechazada violentamente
 debido a las contracciones musculares; esta disfunción de la
 deglución se observa en la mayoría de los enfermos, muchos -
 de los cuales experimentan contracciones espasmódicas laringo-
 faríngeas a la simple vista de un líquido y se abstienen de -
 deglutir su propia saliva (hidrofobia), también pueden obser-
 varse espasmos de los músculos respiratorios y convulsiones
 generalizadas. La fase de excitación puede ser predominante -
 hasta la muerte o puede ser substituída por una fase de pará-
 lisis generalizada; en algunos casos la fase de excitación -
 es muy corta predominando en casi todo el curso la sintomato-
 logía paralítica. la duración de la enfermedad es de 2 a 6 -
 días, en ocasiones mayor, y termina invariablemente en la --
 muerte.

Los huéspedes responsables del mantenimiento del virus -
 rábico en la naturaleza son los carnívoros y los quirópte--
 ros. Los hervíboros y otros animales no mordedores, los roe-

dores y los lagomorfos no desempeñan ningún papel en la epidemiología.

En la rabia urbana, el perro es el principal vector de la enfermedad. La infección se transmite de perro a perro y del perro al hombre y a los animales domésticos por mordedura. La rabia en los poblados y ciudades se mantendrá, a pesar del desenlace mortal de la enfermedad, mientras haya una importante proporción de perros susceptibles.

La gran densidad de perros y su alta tasa de reproducción anual son factores importantes en las epizootias de rabia canina principalmente en los países en desarrollo; otro factor importante en el mantenimiento del virus es el largo período de incubación que tiene en algunos perros. En varios casos se ha demostrado que el virus aparece en la saliva 2, 3 y hasta 5 días antes del comienzo de la enfermedad y la eliminación del agente por esta vía puede seguir hasta la muerte del animal; no obstante, debe tenerse en cuenta que no todos los perros rabiosos eliminan el virus por la saliva y por lo tanto algunas mordeduras no son infectantes.

Se estima que aproximadamente un 75 % de los perros rabiosos eliminan el virus por la saliva y la cantidad de virus varía desde apenas vestigios hasta títulos muy altos, consecuentemente el riesgo de la transmisión del virus al hombre por mordedura o abrasión es mayor cuando la dosis es más alta, así mismo, el riesgo de contraer la infección es mayor cuando la mordedura es en la cara, cuello o manos y es menor cuando es en el tronco o extremidades inferiores. Muchas heridas menores por mordedura o rasguño, no contienen suficiente cantidad de virus para ocasionar la enfermedad, especialmente si la lesión es inferida a través de la ropa.

La rabia silvestre se mantiene en la naturaleza en for-

ma similar a la rabia urbana. Dentro de un ecosistema, una o dos especies de mamíferos especialmente carnívoros y quirópteros, se encargan de perpetuar la rabia; las epizootias y enzootias entre estos animales dependen principalmente de la dinámica de la población. Cuando la densidad de la población es alta, la rabia adquiere proporciones epizooticas y gran número de animales muere; cuando la densidad es baja, la rabia puede presentarse en forma enzoótica o con el tiempo desaparecer del todo ocurriendo nuevos brotes epizooticos cuando hay una nueva generación susceptible. Sin embargo, se desconoce cual es la densidad poblacional que una especie tiene que alcanzar para que se den las condiciones epizooticas. El período de incubación que en algunos animales puede ser muy largo, favorece el mantenimiento y la propagación continua del virus.

La epizootiología de la rabia de los quirópteros sigue las mismas pautas que la de otros mamíferos. No se ha podido demostrar fehacientemente que haya portadores entre los murciélagos, como se había creído anteriormente, sino que ellos mueren cuando se enferman de rabia, y nunca se ha aislado virus de las glándulas salivales sin que hubiera también virus en el cerebro. Se ha comprobado que algunos murciélagos podrían eliminar el virus por la saliva durante diez días o más antes de la muerte, hecho que también ha sido observado en otras especies animales, habiéndose aislado el virus de mofetas por lo menos durante 18 días y en zorros durante 17 días así mismo también es probable que algunos murciélagos se recuperen de la enfermedad.

La rabia silvestre es un peligro permanente para el hombre y los animales domésticos, siendo las principales víctimas, los bovinos. Además se debe tener en cuenta que la pro-

porción de carnívoros silvestres que eliminan el virus por la saliva, es más alta que la de perros.

Experimentalmente se ha podido infectar animales de laboratorio por vía digestiva y se ha comprobado la infección por canibalismo en madres de ratones lactantes inoculadas con virus rábico, se cree que este modo de transmisión puede jugar algún papel en la propagación de la rabia entre animales silvestres.

Hasta ahora no se conocen casos humanos de rabia adquirida por ingestión aun cuando el virus ha sido detectado en la leche de algunas vacas rabiosas.

Finalmente debe tenerse en cuenta que en las áreas donde la rabia canina ha sido erradicada, ésta puede ser reintroducida por los carnívoros silvestres si la población de perros no es adecuadamente inmunizada.

Encefalítis Equina Venezolana(2,43,50).

El virus de la Encefalítis Equina Venezolana es originario de América y su presencia no ha sido comprobada fuera de este continente. Los focos enzoóticos reconocidos están ubicados en: Almirante, Panamá; Mangagué, Colombia; Veracruz, México; Sur de Florida, E.U.A.; Belem, Brasil; Paramaribo, Surinam; Bush Bush, Trinidad; Guatemala, Honduras y Belice.

El virus de la EVV del tipo epizoótico (variantes A, B y C del subtipo I) ha sido aislado de 21 especies diferentes de vertebrados domésticos y silvestres y los estudios serológicos demuestran que muchas otras especies contraen naturalmente la infección; no obstante ésta es clínicamente importante y de importancia económica sólo en los equinos.

El período de incubación es de 1 a 14 días. La sintomatología en los équidos (caballos, mulas, asnos, burros) varía con el grado de gravedad. En algunos animales la infec-

FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA
 BIBLIOTECA UNAM

cción se manifiesta por una enfermedad febril benigna con pirexia por 1 ó 2 días, anorexia y depresión; estos síntomas se acompañan con ligera leucopenia y viremia baja o nula. En 4 ó 6 días aparecen anticuerpos neutralizantes, y los animales se recuperan sin secuelas.

Otros animales desarrollan el curso característico de la enfermedad que es de encefalomielítis. La enfermedad se instala bruscamente con fiebre alta, depresión profunda, pronunciada anorexia y pérdida de peso, rechinar de dientes y diarrea o constipación, hay viremia de alto título y la leucopenia es común. Los signos encefalíticos son similares a los de la Encefalítis Equina del Este y de la del Oeste, algunos animales enfermos experimentan un profundo sopor, tienen los miembros ampliamente separados para mantener el equilibrio y la cabeza apoyada sobre objetos, se muestran reaccios a moverse y a menudo caen sin poder levantarse; otros manifiestan signos de excitación, son hipersensibles al tacto y al sonido, agresivos, caminan en círculos, tropiezan contra obstáculos y experimentan convulsiones cada vez más frecuentes. La tasa de letalidad entre los equinos que desarrollan signos encefalíticos es muy alta, pudiendo llegar al 80% de los casos.

En el hombre, el período de incubación es de 2 a 5 días. La sintomatología puede variar desde una fiebre indiferencia da similar a la de la influenza, a casos graves de encefalítis. Los signos de encefalítis son más frecuentes en niños que en adultos.

En la mayoría de los casos, la enfermedad se caracteriza por un estado febril que se instala súbitamente acompañado de malestar, escalofríos, mialgia, cefalalgia y frecuentemente vómitos, náuseas y diarrea. En muestras tomadas al ini

ciarse la fiebre, frecuentemente se observa una marcada leucopenia. El curso de la enfermedad puede ser de 1 a 4 días y los enfermos con un curso febril corto se recuperan rápida y completamente, en tanto que los que tuvieron una enfermedad prolongada, experimentan una marcada astenia y su convalecencia es de varias semanas.

La variedad de signos neurológicos periféricos de parálisis flácida o espástica y las alteraciones de los reflejos no difieren de la sintomatología nerviosa de otras encefalitis por arbovirus, raramente se observa irritación meníngea. La tasa de mortalidad es baja, 0.2 a 1% de los casos clínicos. La tasa de infecciones subclínicas es alta.

Los focos naturales de infección enzoótica se encuentran en las selvas húmedas de las zonas tropicales de América, en regiones generalmente pantanosas. El ciclo de infección se desarrolla entre roedores de varias especies como Sigmodon, Proechimys, Peromyscus y Oryzomys, que son los reservorios principales y mosquitos de varias especies de Culex (Melanoconion) que sirven de vectores para transmitir la infección de animales virémicos a susceptibles, la infección en los roedores es asintomática pero la viremia es suficientemente alta para infectar a los vectores.

Hay variaciones estacionales en la actividad del virus, siendo más pronunciada en la estación lluviosa sin embargo la actividad es continua habiendo un bajo nivel de transmisión entre roedores y mosquitos en la estación seca, especialmente de especies de desarrollo más lento (Melanoconion-protesi y M. cedesii), lo que permite mantener el ciclo. En contraste con las epizootias de las Encefalitis equinas del Oeste y del Este que comienzan y terminan bruscamente en pocos meses, las de EEV son más lentas en su progreso y pueden

seguir propagandose durante años, lo cual hace pensar que en tanto haya equinos susceptibles el virus puede perpetuarse - en los períodos interepizoóticos pasando de un equino a otro por medio de los vectores, sin descartarse por supuesto, la posibilidad de que los virus epizoóticos puedan infectar mosquitos que se alimentan en roedores manteniendola de esta forma un foco enzoótico de virus epizoóticos.

Las epizootias ocurren más frecuentemente en regiones - áridas o semiáridas o en aquellas con precipitaciones pluviales moderadas pero estacionales. Las epizootodermias (epizootias-endemias) se inician siempre por un brote en los équidos y después de unas semanas empiezan a desarrollarse las epidemias. La transmisión al hombre ocurre por medio de mosquitos, aunque se conocen casos de infección contraída en el laboratorio por inhalación del virus.

En el ciclo selvático causado por virus enzoóticos, los reservorios principales son los roedores, el virus circula - entre estos animales y los mosquitos vectores y rara vez irrumpen fuera del foco natural. Los casos humanos con sintomatología clínica son esporádicos y se producen al penetrar el hombre en los nichos naturales. El ciclo por virus epizoóticos se mantiene entre los équidos y varias especies de mosquitos equinófilos. La infección de otros vertebrados incluyendo al hombre, juega un papel secundario en el ciclo vital del virus.

Tuberculosis(2,25,28,43).

El principal agente etiológico de la tuberculosis en bovinos es el Mycobacterium bovis el cual penetra al organismo principalmente por vía aerógena, la infección por vía entérica se presenta en terneros alimentados con leche que contiene bacilos tuberculosos.

La forma clínica y patológica más común es la tuberculosis pulmonar. El agente penetra en los pulmones, se multiplica y forma el foco primario que va acompañado por una lesión tuberculosa de los ganglios linfáticos del lado afectado formando así el complejo primario, estas lesiones pueden quedar latentes o progresar de acuerdo a la relación huésped-agente. Si la resistencia del animal disminuye frente al bacilo tuberculoso, la infección se difunde a otros órganos por vía linfohemática o por los conductos naturales dando lugar a una generalización precóz. Si en esta etapa el aparato inmunocompetente es incapáz de destruir los bacilos, éstos formarán tuberculos en los lugares donde se detengan, produciéndose estos nuevos focos sobre todo en los riñones, bazo, hígado y sus correspondientes ganglios constituyéndose así una tuberculosis general. Esta generalización puede dar lugar a una tuberculosis miliar aguda.

La mayoría de las veces la tuberculosis tiene un curso crónico y está limitada únicamente al pulmón. El proceso es lento y por largo tiempo puede ser inaparente, incluso cierto número de animales pueden pasar toda su vida útil sin sintomatología evidente constituyendo una amenaza potencial para el resto del rebaño. Algunos otros animales desarrollan una bronconeumonía crónica con tos y disminución de la capacidad productora; en casos avanzados, cuando gran parte de los pulmones están destruídos, hay una disnea pronunciada.

Otra forma de presentación que se observa con cierta frecuencia en rebaños infectados en países donde no hay control de la enfermedad, es la tuberculosis perlácea ésto es, la peritonítis o pleuresía tuberculosa.

Se considera que aproximadamente el 5% de las vacas tuberculosas, especialmente en casos avanzados, tienen lesio-

nes en útero o metritis tuberculosa y que el 1 o 2% tienen mastítis tuberculosa. Esta forma tiene importancia tanto en salud pública como en la alimentación de los terneros que se amamantan en forma natural o artificial con leche de estas vacas, lo cual constituye una fuente de infección.

En los terneros la lesión primaria generalmente se establece en los ganglios mesentéricos sin afectar la mucosa intestinal, siendo uno de los signos principales en la tuberculosis adquirida por vía bucal, latumefacción de los ganglios retrofaríngeos. La enfermedad es más frecuente a medida que avanza la edad del animal debido al carácter crónico de la infección y a que con el transcurso del tiempo los animales tienen más ocasión de ser expuestos a ella.

La prevalencia de la infección es más alta en las vacas productoras de leche que en las productoras de carne debido al estrecho contacto que tienen al reunir las para el ordeño, o por su condición de estabulación o semiestabulación.

En cuanto a M. avium, los bovinos son resistentes a él y pocas veces sufren una tuberculosis evolutiva por su causa no obstante, debe tomarse en cuenta la infección por este agente en los programas de control ya que los bovinos se sensibilizan específicamente a la tuberculina mamífera ocasionando problemas en el diagnóstico. La vía de infección del bovino por M. avium es la digestiva y cuando llega a producir lesiones, éstas están limitadas al intestino y a los ganglios mesentéricos aunque en algunos casos se les puede encontrar en los pulmones y sus ganglios regionales sin que estén presentes en otras partes del organismo, lo cual puede indicar la posibilidad de infección aerógena, por lo demás, las lesiones tienden a curar espontáneamente y la transmisión de la infección por M. avium no se realiza de bovino a

bovino.

Y referente a M. tuberculosis, los bovinos son extremadamente a él y generalmente no les causa lesión anatomopatológica residiendo su importancia en que la infección los sensibiliza a la tuberculina.

Los porcinos son susceptibles a M. bovis, M. avium, M. tuberculosis y a M. intracellulare; siendo M. bovis el más patógeno e invasor y responsable de la mayor parte de las tuberculosis generalizadas. La principal vía de infección es la digestiva y ocurre por ingestión de leche o productos lácteos contaminados, residuos de cocina y mataderos ó excretas de aves y bovinos tuberculosos. La mayoría de las veces las lesiones están confinadas al complejo primario el cual generalmente se encuentra en la orofarínge y en los ganglios submaxilares ó en el intestino y en los ganglios mesentéricos.- No se encuentran lesiones de tuberculosis crónica en órganos aislados.

La prevalencia es menor en animales jóvenes que en adultos pero los primeros tienden más a la generalización del proceso. En cuanto a la prevalencia de M. bovis en cerdos, los programas de erradicación de la tuberculosis bovina tienen influencia directa en la reducción de la tasa de infección en cerdos; así, la proporción de M. bovis (al igual que M. avium) como causa de la tuberculosis porcina, se invierte cuando se llega a controlar la infección en los bovinos.

M. avium y M. intracellulare generalmente causan una adenitis del tracto digestivo y más raramente una generalización de la enfermedad. La infección por M. avium procede de aves infectadas y la causada por M. intracellulare proviene del medio ambiente.

El cerdo también es susceptible al bacilo tipo humano -

el cual le produce una infección en los ganglios que drenan al aparato digestivo y muy raramente una tuberculosis generalizada. La principal fuente de infección son residuos de cocina o de sanatorios para tuberculosos. La transmisión de la infección de un cerdo a otro es dudosa y si ocurre es de poca importancia.

En ovinos la tuberculosis es sumamente rara. En caprinos la prevalencia parece ser baja, aunque esta especie es susceptible a M. bovis y con frecuencia sufre de tuberculosis pulmonar, pudiendo reinfestar a los bovinos en zonas libres, además las cabras desarrollan mastitis tuberculosa. Esta especie también es susceptible a M. avium y a M. tuberculosis ocurriendo a veces procesos generalizados por éste último.

En los caballos la tuberculosis es poco frecuente, aunque en los países con alta tasa de infección bovina se presenta la enfermedad, siendo el agente principal el M. bovis. La vía de infección es predominantemente digestiva y las lesiones se limitan a los ganglios del aparato digestivo produciendo una reacción tisular semejante a los tumores. En las infecciones por M. avium muchas veces no se encuentran lesiones. M. tuberculosis raramente se aísla del caballo. Estos son hipersensibles a la tuberculina y la prueba alérgica no dá resultado.

La enfermedad en asnos y mulas es muy rara.

Los perros y los gatos también tienen una alta resistencia natural para desarrollar lesiones tuberculosas. Los casos que se registran en perros probablemente se deben a una exposición masiva y repetida al cohabitar con humanos afectados o al consumir repetidas veces productos contaminados. La infección puede producirse por vía aerógena o por ingestión

de esputos, leche y vísceras, y se localiza sobre todo en -- los pulmones o ganglios mesentéricos renales, por lo tanto,-- el perro puede eliminar bacilos tuberculosos por la tos, sa- liva, heces y orina. Aproximadamente el 75% de los casos se_ deben al bacilo humano y el resto al bovino.

La transmisión del perro al hombre ha sido comprobada - en muy pocos casos, no obstante, el perro tuberculoso así co_ mo el aparentemente sano que habita con pacientes tuberculo- sos, representan un riesgo potencial para todas las especies susceptibles.

En los gatos el agente más común es el M. bovis. La vía de infección es la digestiva por consumo de leche o vísceras que contienen bacilos tuberculosos. En donde la tuberculosis bovina ha sido controlada, la infección en gatos es muy rara y los pocos casos registrados se deben a M. tuberculosis y o_ casionalmente a M. avium o a micobacterias atípicas. Cuando_ se encuentran lesiones, éstas son a veces de carácter des--- tructivo, siendo frecuentes las neumonítis y la tuberculosis de la piel. Los gatos tuberculosos son fuente potencial de - infección para los bovinos.

La tuberculosis de las aves se debe a M. avium. La vía_ de infección es la digestiva. Las lesiones predominantes se_ encuentran en el bazo, hígado, intestino, médula ósea y me-- nos frecuentemente en pulmones y riñones. La tuberculosis a- viar es muy frecuente y su incidencia es alta en las peque-- ñas granjas campesinas sucediendo lo contrario en las gran-- jas industrializadas.

La tuberculosis en los guajolotes o pavos está asociada a las gallinas infectadas. Los patos y gansos son poco su--- ceptibles a M. avium.

La enfermedad se ha observado en varias especies de a--

ves de vida libre que van a granjas de gallinas infectadas.- También afecta a cualquier especie aviar mantenida en zoológicos.

Los animales silvestres en libertad, lejos del hombre y de los animales domésticos, por lo general no contraen tuberculosis. En cambio, los animales en cautiverio que se encuentran en zoológicos, granjas de animales pilíferos, colonias de laboratorios o los mantenidos en casas de familia, tienen oportunidad de ser expuestos e infectados. En los monos la susceptibilidad es mayor, en los que aproximadamente el 70% de las cepas aisladas son del tipo humano y el resto del tipo bovino. La vía de infección es la aerógena o la digestiva pudiendose propagar de un mono a otro y retransmitirse al -- hombre.

En el hombre M. bovis puede ocasionar las mismas formas clínicas y lesiones patológicas que M. tuberculosis. Las formas por M. bovis más prevalentes son las extrapulmonares, -- siendo los niños más afectados debido a la forma de transmisión más común que es la ingestión de leche o productos lácteos crudos. En cambio la forma pulmonar ocurre con menos -- frecuencia, pero su incidencia debe ser tomada en cuenta en personas que estén en estrecho contacto con vacunos infectados, sobre todo estabulados, esta forma no se distingue clínica o radiológicamente de la causada por M. tuberculosis, y la transmisión es aerógena.

La transmisión interhumana de M. bovis es posible, pero en general el hombre es un huésped accidental de este agente y sí en cambio puede retransmitir la infección a los bovinos.- El hombre con tuberculosis pulmonar o genitourinaria debida al tipo específico humano, puede infectar y sensibilizar a los bovinos en forma transitoria, así como transmitirlo a --

varias especies especialmente monos y perros en los que puede producir una tuberculosis evolutiva. En muchos países. la exposición del hombre a la tuberculosis bovina es una fuente directa o indirecta de sensibilización a la tuberculina, y es interesante hacer notar que en la tuberculosis pulmonar por M. bovis las calcificaciones son mucho menos frecuentes que por M. tuberculosis.

La infección del hombre por M. avium es rara, siendo en su mayoría casos de linfadenitis o de tuberculosis pulmonar. El gran problema que presentan las infecciones por M. avium, es que un alto porcentaje de enfermos no responden a las drogas antituberculosas, además la susceptibilidad del hombre a la tuberculosis aviar es variable en las diferentes regiones y se debe no solo a M. avium sino también a otras micobacterias.

Cisticercosis(2,34,40,43).

La cisticercosis en los animales usualmente no se manifiesta. Experimentalmente, la infección en bovinos con una dosis alta de huevos de T. saginata puede producir fiebre y rigidez muscular. La muerte se presenta por miocarditis degenerativa. En el cerdo, en casos aislados se puede observar hipersensibilidad en el hocico, parálisis de la lengua y convulsiones epileptiformes. En perros que ingieren heces humanas y se infectan con huevos de T. solium, se pueden observar síntomas de cisticercosis cerebral los cuales se confunden con los de rabia.

En el hombre, la teniasis transcurre a menudo en forma subclínica y es revelada solo por los exámenes coprológicos. En los casos clínicos la sintomatología más frecuente consiste en dolores abdominales, náuseas, debilidad, pérdida de peso, flatulencia y diarrea o constipación. En algunos casos los progló-

UNIVERSIDAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECIA
BIBLIOTECA

tidos grávidos de T. saginata pueden movilizarse a diferentes órganos como apéndice, útero, conductos biliares, vías nasofaríngeas causando trastornos relacionados con su ubicación; uno o más de estos síntomas pueden presentarse en un mismo paciente.

La cisticercosis es una enfermedad mucho más grave. Su período de incubación es muy variable, pudiendo aparecer los síntomas de 15 días a muchos años después del momento de la infección. El hombre alberga desde un cisticerco hasta varios cientos los cuales se localizan en diversos tejidos y órganos, siendo la localización del sistema nervioso central la que más frecuentemente dá motivo a consulta médica (neurocisticercosis) y en segundo lugar, la del ojo y sus apéndices (cisticercosis ocular o periocular). La localización en los músculos y en el tejido conjuntivo subcutáneo se manifiesta en forma clínica solo cuando hay infección masiva de cisticercos observandose dolor muscular, calambres y cansancio.

La sintomatología de la neurocisticercosis varía con el número de cisticercos y con su ubicación en el sistema nervioso central, siendo ésta más frecuente en las meninges, corteza cerebral, ventrículos y menos frecuentemente en el parénquima. Por lo general los síntomas aparecen varios años después de la infección, cuando la muerte de la larva ocasiona reacciones tóxicas inflamatorias, y comunmente son poco definidos pudiendose confundir con un tumor cerebral, meningitis basal, encefalítis, hipertensión intracraneana e histérisia, siendo el síntoma más prominente el ataques epileptiformes que se repiten con intervalos irregulares. No obstante la presencia de cisticercos en el sistema nervioso central no siempre da lugar a la sintomatología clínica.

La cisticercosis ocular y periocular es menos frecuente y en ella los cisticercos se localizan sobre todo en humor vítreo y la cámara anterior del ojo. La sintomatología puede ser uveítis, irítis, retinítis, conjuntivítis palpebral y afección de los músculos motores del ojo.

Al contrario de lo que ocurre en la mayoría de las zoonosis, el hombre constituye un eslabón principal en la epidemiología de las teniasis y las cisticercosis. Es el huésped definitivo de ambas especies de Taenias, contamina con sus deposiciones los campos de pastoreo y ofrece la oportunidad al cerdo para que se infecte por la coprofagia. Las tenias pueden vivir por muchos años en el intestino delgado del hombre y el número de huevos que elimina con proglótidos grávidos se cuenta por varios miles por cada segmento eliminado.- La supervivencia de los huevos en el pasto depende de la temperatura y humedad ambientales, otro factor de supervivencia para los huevos es el uso de aguas negras para el riego o de agua contaminada de río o de otra fuente para el abrevadero de los animales, además, esta forma contribuye a la difusión de la cisticercosis ya que los huevos de las tenias pueden ser llevados a varios kilómetros de distancia, existiendo también la posibilidad de que las gaviotas y otras aves los transporten a grandes distancias, atribuyéndose también un papel en la propagación de la cisticercosis a los insectos coprófagos.

Los huéspedes intermediarios (bovinos y cerdos), al ingerir los huevos de las tenias desarrollan los cisticercos en sus tejidos quedando viable el C. bovis por unos 9 meses en el bovino y más de 2 semanas en la canal, mientras que el C. cellulosa puede sobrevivir varios años en el cerdo y más de 2 meses en la canal, y el hombre al consumir carne de cer

do o bovino cruda o insuficientemente cocida que contenga -- cisticercos, adquiere la teniasis. Además el hombre puede -- autoinfectarse con huevos de T. solium por la vía fecal-oral transfiriendo oncósferas de la región anal a su boca.

Brucelosis(2,20,25,43).

Los animales tienen un papel esencial en la epidemiología de la brucelosis. Los casos de transmisión interhumana son excepcionales. La brucelosis es una zoonosis por excelencia. El síntoma principal en todas las especies es el aborto

El patógeno principal para los bovinos es B. abortus pudiendo ser infectado también por B. suis y B. melitensis --- cuando comparten el pastoreo o las instalaciones con cerdos, cabras y ovejas infectados, siendo más frecuentes las infecciones por B. melitensis y menos por B. suis. La infección en bovinos por especies heterólogas de Brucella generalmente es más transitoria que por B. abortus, pero representan un grave peligro para la salud pública debido a que el bovino excreta estas bruceles que son más patógenas para el hombre.

En infecciones naturales no es posible medir el período de incubación (desde la infección hasta el aborto o nacimiento prematuro) porque no se puede determinar el momento de la infección. Experimentalmente se ha demostrado que el período de incubación es sumamente variable y es inversamente proporcional al desarrollo del feto. El período de incubación serológica (desde la infección hasta la aparición de anticuerpos) es de varias semanas a varios meses. Factores como la virulencia de la bacteria, dosis de la misma, vía de infección y susceptibilidad del animal hacen variar el período de incubación.

El signo predominante en hembras gestantes es el aborto o el nacimiento prematuro o a término de terneros débiles, -

con retención placentaria, ocurriendo el aborto hacia la segunda mitad de la gestación. En vacas inseminadas artificialmente con semen infectado, puede haber repetición de calores tal como sucede en vibriosis y tricomoniasis. Las hembras no preñadas no muestran signos clínicos y cuando se afectan antes de ser inseminadas, muchas veces no abortan.

En el toro las brucelas pueden localizarse en los testículos y glándulas genitales anexas. La manifestación clínica de la enfermedad consiste en aumento de volúmen de uno o ambos testículos, líbido disminuída e infertilidad. Puede haber atrófia del testículo debido a adherencias y fibrosis -- siendo frecuentes la vesiculítis seminal y ampullítis. Ocasionalmente puede observarse higromas y artrítis. Las brucelas penetran al organismo, se multiplican primero en los ganglios regionales y luego por vía linfática o sanguínea son llevadas a diferentes órganos como son útero, ubre, órganos genitales del toro, bazo e hígado. Se ha demostrado que en la placenta hay considerable cantidad de eritrol el cual estimula la multiplicación de las brucelas, ésto explicaría la gran susceptibilidad de los tejidos fetales del bovino.

La susceptibilidad de la infección está dada por la edad y el sexo, siendo poco susceptibles los animales menores de 6 meses de edad. Las vaquillonas mantenidas separadas de las vacas tienen una tasa de infección más baja que las adultas, y si son expuestas a la infección antes del servicio, se infectan pero generalmente no abortan. En cuanto al sexo, las vacas son más susceptibles, y aún más si están gestantes que los toros.

Cuando la brucelosis penetra en un rebaño previamente libre, la infección se difunde rápidamente de animal a animal y durante uno o dos años se producen grandes pérdidas --

por abortos, infertilidad, infecciones genitales secundarias y baja en la producción láctea, esta fase aguda o activa se caracteriza por un gran número de abortos. Después de uno o dos años la situación se estabiliza disminuyendo el número de abortos estimándose que solo entre el 10 y 25% de las vacas que han abortado, abortan por segunda vez.

La principal fuente de infección bovina son los fetos, envolturas fetales y descargas vaginales; en menor proporción las materias fecales de terneros alimentados con leche contaminada. La vía de entrada más frecuente es la gastrointestinal por ingestión de pastos, forrajes y agua contaminados, por la costumbre de las vacas de lamer membranas fetales, fetos y terneros recién nacidos y por el hábito de lamerse unas a otras los órganos genitales. Experimentalmente se ha demostrado que las brucelas pueden penetrar a través de heridas y aún la piel intacta. La vía intrauterina empleada en la inseminación artificial es muy importante en la transmisión de la enfermedad y es probable que la infección sea transmitida por aerosoles, principalmente en ambientes cerrados.

En cerdos el principal agente es la B. suis; biotipo 1 en América Latina, biotipos 1 y 3 en E.U.A. y biotipo 2 en Europa. En los biotipos 1 y 3 la infección se transmite de cerdo a cerdo y en el biotipo 2 es transmitida por la liebre europea. También B. abortus puede infectar al cerdo pero es menos patógena, no se transmite de uno a otro y la infección es asintomática limitándose a los ganglios de la cabeza y el cuello.

Cuando la brucelosis se introduce en una piara indemne, la enfermedad es aguda; hay abortos, infertilidad, nacen lechones débiles, orquitis, epididimitis y artritis. Los abor-

tos tempranos, que ocurren cuando la hembra se infecta durante el coito, generalmente pasan desapercibidos en condiciones de campo debido a que los fetos son ingeridos por los cerdos y hay repetición del celo. Los abortos se producen en la segunda mitad de la gestación cuando las hembras se infectan después del primer mes de gestación, y los abortos raramente se vuelven a presentar. Las cerdas que se infectan antes de la madurez sexual raramente abortan.

Los lechones no son susceptibles antes del primer mes de vida y después de éste rara vez la infección se presenta en forma clínica pudiéndose observar artritis, bacteremia transitoria y bajos títulos aglutinantes.

En los cerdos infectados hay abscesos de diferentes tamaños en órganos y tejidos y a menudo espondilítis. La infección en los órganos genitales dura menos en la hembra que en el macho, en éste puede persistir toda la vida.

Las fuentes de infección en cerdos son las mismas que en bovinos. Las principales vías de transmisión son la digestiva y la venérea, también es posible que se infecten por la vía conjuntival y por el tracto respiratorio superior.

En caprinos el principal agente es la B. melitensis con sus tres biotipos. Ocasionalmente se ha encontrado infección por B. suis y B. abortus.

La sintomatología es similar a la de otras especies presentándose el aborto entre el tercero y cuarto mes de gestación. Se observa artritis, higromas, espondilítis y orquítis, la mastítis es común y se observan coágulos en la leche y nódulos en la glándula mamaria. Los signos son poco notables en infecciones crónicas lo mismo que las lesiones anatomopatológicas a pesar de que frecuentemente se aísla el germen de un gran número de tejidos y órganos. Los cabritos pueden

infectarse al nacer o después curándose espontáneamente antes de llegar a la edad reproductiva aunque en algunos la infección persiste por más tiempo.

En ovinos se distinguen dos entidades mórbidas: la brucelosis clásica causada por B. melitensis circunscrita a áreas netamente ovinas y la epididimitis del carnero causada por B. ovis. La brucelosis ovina tiene una sintomatología similar a la caprina, siendo más resistente el ovino que el caprino aún en hatos mixtos.

La epididimitis del carnero consiste clínicamente en lesiones de los órganos genitales del carnero asociadas con diferentes grados de esterilidad. La epididimitis por lo común es unilateral, en ocasiones bilateral siendo la cola del órgano la más frecuentemente afectada; la túnica vaginal puede tener adherencias y el testículo puede estar atrofiado con diferentes grados de fibrosis. En un gran número de carneros infectados no se observan lesiones ni por palpación ni por observación aunque se puede aislar B. ovis de su semen, algunos muestran lesiones cuando la enfermedad está más avanzada. Al principio de la infección el semen contiene gran cantidad de brucela, después el número disminuye y finalmente puede estar libre del agente. Cuando hay localización renal, B. ovis es eliminada por orina. La infección de ovejas puede provocar aborto y mortalidad neonatal.

Los caprinos y ovinos se infectan con B. melitensis de un modo similar a los bovinos. El papel del macho en la transmisión de la infección no está bien definido. No es rara la infección de los cabritos in útero, como tampoco durante el amamantamiento. En la epididimitis del carnero el semen es la principal fuente de infección la cual se transmite de un macho a otro a través de una hembra infectada, contacto rec-

tal o prepucial. En la hembra la infección es poco frecuente y cuando ocurre es por vía venérea siendo eliminada la brucea generalmente antes del siguiente parto.

En los equinos se ha aislado B. abortus y B. suis. La enfermedad se manifiesta por bursítis fistulosa, "mal de nuca" y "mal de cruz". Los abortos son raros. Adquieren la infección de los bovinos o porcinos y a su vez pueden transmitirla a los bovinos, no se conocen casos de transmisión de caballo a caballo. El hombre puede adquirir la infección de caballos con heridas abiertas.

En el perro ocurren casos esporádicos de brucelosis debida a B. abortus, B. suis y B. melitensis. Adquiere la infección por ingestión de materiales contaminados como fetos y sus envolturas; la cual es subclínica aunque en ocasiones la sintomatología puede ser severa con fiebre, emaciación, orquítis, anestro, artrítis y a veces aborto.

La enfermedad epizootica es causada por B. canis y está caracterizada por abortos, muerte embrionaria, prostatítis, epididimitis, esplenítis, linfadenítis y una prolongada bacteremia. El aborto ocurre aproximadamente a los 50 días de gestación. La transmisión se produce por vía oral por contacto con secreciones vaginales, fetos y sus envolturas; y por vía venérea siendo los machos infectados los que infectan a las perras durante el coito. El hombre es susceptible a la infección por B. canis.

Los gatos son resistentes a la Brucella y no se conocen casos de ocurrencia natural de la enfermedad.

Las aves domésticas presentan una baja tasa de infección natural por Brucella. La infección puede transcurrir en forma aparente pero los síntomas pueden incluir pérdida de peso, disminución de la postura y diarreas; la enfermedad --

puede ser aguda presentando alta mortalidad. Las aves no desempeñan un papel en el mantenimiento de las brucelas en la naturaleza.

La infección natural por brucela ocurre en una amplia gama de especies silvestres. En los carnívoros la infección se adquiere por ingestión de fetos y sus envolturas sin que haya evidencia de transmisión entre ellos y posiblemente ésta se extinga al controlarse la brucelosis en los animales domésticos. La situación es diferente cuando los animales domésticos transmiten la infección a bóvidos silvestres en los cuales la brucelosis de perpetúa.

La brucela ha sido aislada de la garrapata que puede albergarla por mucho tiempo y transmitirla al picar ó eliminarla por la secreción de las glándulas coxales. Su papel en la epidemiología parece limitado.

El humano es susceptible a la infección por B. melitensis, B. suis, B. abortus y B. canis; el orden en que se puntaron corresponde a la patogenicidad e invasividad de las brucelas. No se han comprobado casos humanos infectados por B. ovis o B. neotomae.

El período de incubación es de 1 a 3 semanas pudiendo prolongarse por varios meses. Es una enfermedad septicémica de principio brusco o insidioso con fiebre continua, intermitente o irregular. La sintomatología de la brucelosis aguda, al igual que otras enfermedades febriles consiste en escalofríos, sudores profusos, temperatura elevada, astenia que generalmente es un síntoma constante y una pronunciada fatiga al más mínimo ejercicio, insomnio, impotencia sexual, anorexia, cefalalgia, artralgiás y dolores generalizados; en el sistema nervioso se presenta irritación, nerviosismo y depresión. La temperatura puede variar de normal en la mañana a -

40°C en la tarde, los sudores se presentan durante la noche y tienen un olor muy peculiar. Muchos pacientes tienen los ganglios perifericos muy aumentados de volúmen, esplenomegalia y hepatomegalia y raramente ictericia. Ocasionalmente se producen complicaciones serias tales como encefalítis, meningítis, neurítis periferica, espondilítis, artrítis supurativa y endocardítis vegetativa. La duración de la enfermedad puede variar de pocas semanas a meses y aún años. Las bruce- las se localizan intracelularmente en los tejidos del sistema reticuloendotelial; ganglios, médula ósea, bazo e hígado. La reacción tisular es de tipo granulomatoso.

El curso crónico de la brucelosis puede durar varios años con o sin presencia de focos infecciosos y los síntomas están asociados a un estado de hipersensibilidad, su diagnóstico es muy difícil. En áreas donde la brucelosis es enzoótica, especialmente la bovina, hay infecciones asintomaticas en humanos.

Los reservorios naturales de B. abortus, B. suis y B. melitensis son los bovinos, los porcinos y los caprinos respectivamente. El huésped natural de B. canis es el perro y de B. ovis el ovino. El hombre adquiere la infección de los animales por contacto o indirectamente por ingestión de productos de origen animal y subproductos como leche cruda y quesillos frescos; médula ósea, carne cruda o poco cocida; productos cárnicos salados o ahumados así como por verduras crudas y aguas contaminadas.

La brucelosis humana es en gran parte una enfermedad ocupacional de los obreros pecuarios, personal de mataderos, tanceros, carniceros y médicos veterinarios y se contrae generalmente al manipular fetos y sus envolturas, por contacto con secreciones vaginales, excrementos y canales infectadas.

700
 FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOO
 BIBLIOTECA UNAM

El microorganismo penetra por abrasiones de la piel y por mu cosas, también se han producido casos por inhalación de las brucelas en mataderos y laboratorios. Cabe hacer notar que - la práctica de algunas empresas de contratar obreros serológicamente negativos es errónea, ya que un individuo asintomá tico pero serológicamente positivo, es menos propenso a en--fermarse.

Carbúnco(2,25,43,58).

Esta enfermedad tiene tres formas de presentación en -- los animales: apopléctica o sobreaguda, aguda y subaguda, y crónica.

La forma apopléctica ocurre principalmente en bovinos, - ovinos y caprinos y es más frecuente al comienzo de un brote, la instalación es brusca y el curso rápidamente mortal. Los - animales muestran signos de apoplejía cerebral y mueren.

Las formas aguda y subaguda son frecuentes en bovinos, equinos y ovinos. La sintomatología consiste en fiebres, ce--se de rumia, excitación seguida por depresión, dificultad -- respiratoria, incoordinación de los movimientos, convulsio--nes y muerte; frecuentemente se observan descargas sanguino--lentas por las aberturas naturales y edemas en diferentes -- partes del cuerpo.

La forma crónica se presenta principalmente en especies menos susceptibles como el cerdo, pudiendo ocurrir también - en bovinos, equinos y perros. Durante un brote en una piara algunos animales sufren la forma aguda pero la mayoría sufre la forma crónica en la cual el síntoma principal es el edema de la farínge y de la lengua, además se observa una descarga espumosa y sanguinolenta por la boca y sobreviene la muerte por asfixia. Otra forma crónica localizada que se presenta - en el cerdo es la intestinal.

Los animales silvestres y de zoológico también son susceptibles al carbúncu.

Los animales contraen la infección principalmente por la ingestión de pastos o aguas contaminadas sobre todo en lugares cercanos a cadáveres carbuncosos, ya que el animal que muere de carbúncu presenta una gran cantidad de B. anthracis en sus tejidos y, si el cadáver es abierto, los bacilos esporulan contaminando el suelo, el pasto, el agua y los animales al pastar se infectan produciendo nuevos focos de infección la cual puede ser llevada a lugares distantes por animales y aves de carroña así como por la lluvia que puede lavar las esporas y concentrarlas en lugares bajos generalmente -- formados por suelos húmedos con abundancia de materia orgánica y un pH superior a 6. Los brotes más graves se producen en los veranos secos después de lluvias abundantes. Otra forma de originar focos a distancia es a través de subproductos de origen animal contaminados, especialmente harinas de hueso o sangre usadas en la alimentación animal. Otra vía de -- transmisión es la cutánea a través de insectos mordedores pero epidemiológicamente es de menor importancia.

En el hombre el período de incubación es de 2 a 5 días. Se distinguen tres formas clínicas: la cutánea, la pulmonar o respiratoria y la gastrointestinal de las cuales la cutánea es la más común. El hombre la contrae por contacto con animales infectados cuando desolla o descuartiza cadáveres, lana, cuero y pelos contaminados favoreciendo la transmisión las heridas en la piel del operario.

La lesión inicial es una vesícula en el sitio de la inoculación que evoluciona hacia la formación de una escara negra y deprimida, ésta es poco o nada dolorosa por lo que algunos pacientes no ocurren a tiempo con el médico. Si el pa-

ciente no es tratado la infección progresa hasta producir -- septicemia y muerte.

La forma pulmonar se contrae por inhalación de esporas de B. anthracis. Al principio la sintomatología es leve y semejante a una infección común de las vías respiratorias altas. De 3 a 5 días después los síntomas respiratorios se agudizan, hay fiebre, shock y muerte. La mortalidad es alta.

El carbúnculo gastrointestinal se contrae por ingestión de carnes contaminadas y se manifiesta por una violenta gastroenteritis con vómitos y deposiciones hemorrágicas, hay alta mortalidad.

El papel de los animales en la epidemiología es esencial. La transmisión entre humanos es excepcional.

Miasis(2,40).

a). Miasis por larvas de Cochliomya hominivorax.

Cochliomya hominivorax (Callitroga americana) de la familia calliforidae se encuentra solamente en el Continente Americano. La larva, "gusano barrenador del ganado", es un parásito obligado que puede invadir los tejidos de cualquier especie animal homotermo y es uno de los principales agentes de las miasis desde el sur de los E.U.A. hasta la Argentina y Chile ocasionando grandes pérdidas en el ganado bovino, ovino, caprino y equino así como miasis graves en el humano.

La hembra de C. hominivorax deposita cerca de la herida paquetes de unos 250 huevos puperpuestos como tejado. Las larvas emergen de los huevos 11 a 21 horas después y penetran profundamente en los tejidos de la herida en donde se nutren y completan su desarrollo. Después de 4-8 días caen al suelo en el que se internan y se transforman en pupas. Finalmente, dependiendo de la temperatura ambiente, la mosca emerge en poco menos de una semana en climas calurosos y en

más tiempo en climas templados. Las moscas se aparean a los 3 o 4 días de nacer y pocos días después las hembras fecundadas inician la oviposición. En el verano todo el ciclo evolutivo puede completarse en algo más de 3 semanas, de tal forma que varias generaciones de moscas pueden nacer en una sola temporada.

Las miasis ocurren en tiempos de calor, desde fines de primavera hasta principios de otoño. Las larvas destruyen -- los tejidos donde se albergan y quedan cubiertas por el exudado de la herida el cual es profuso de color marrón rojizo que mancha la piel o lana y atrae otras moscas que depositan más huevos. Toda clase de heridas puede dar lugar a la invasión de larvas, la cual no se limita a heridas tegumentarias sino que puede ocurrir también en las cavidades abiertas del cuerpo; fosas nasales, boca, órbitas, oído externo y vagina.

Las infecciones bacterianas secundarias de las heridas invadidas por las larvas son frecuentes agravando el cuadro por su propia acción y porque atraen muchas especies de moscas semiespecíficas las que a su vez depositan huevos y larvas en la lesión. El cuadro clínico consiste en fuertes dolores en la región afectada y un intenso prurito que obliga al animal a rascarse. Si los animales no son tratados, la continua destrucción tisular y la toxemia producen desasosiego, - depresión, postración y muerte. Los cuadros más graves generalmente se presentan en ovinos, caprinos y equinos los cuales desarrollan más frecuentemente infecciones secundarias.

Las miasis humanas ocurren entre pobladores rurales sobre todo en las áreas y épocas en las que hay gran abundancia de moscas cuya reproducción aseguran principalmente los animales domésticos, por lo tanto, a mayor número de miasis en los animales, mayor número de casos en el hombre.

La miasis humana es clínicamente similar a la de los animales, en ella se presentan heridas y ulceraciones (úlceras varicosas de las piernas) y forunculosis caracterizada por un nódulo cutáneo no migratorio. También se presentan las miasis de las cavidades naturales siendo la más frecuente la invasión de las fosas nasales, las larvas destruyen los cartílagos y la bóveda palatina y pueden penetrar en los senos nasales y aún llegar a la cavidad craneal.

b). Miasis por larvas de Dermatobia hominis.

Dermatobia hominis (D. cyaneiventris) de la familia Cuterebridae, está distribuida en las zonas tropicales de América desde México hasta el norte de Argentina. Ataca a toda clase de mamíferos domésticos y silvestres. La mosca vive en áreas selváticas y en matorrales.

Para desarrollar su ciclo vital adhiere los huevos al abdomen de otros insectos que captura al vuelo, este proceso de transporte es conocido con el nombre de foresia, el número de huevos depositados es de 15 a 20 y tienen un período de incubación de 7 a 10 días. Cuando el vector que transporta los huevos incubados entra en contacto con un animal, las larvas penetran la piel hasta el tejido subcutáneo produciendo una miasis de tipo forunculoso. Las larvas viven en el animal de 5 a 12 semanas y salen de los forúnculos cayendo al suelo para empupar, las pupas permanecen en el suelo de 15 a 60 días y nace la mosca.

Generalmente cada lesión contiene una larva. Los forúnculos pueden ser múltiples de acuerdo con el número de larvas depositadas. Las regiones afectadas en el bovino son los cuartos delanteros y el dorso. En el hombre las lesiones se encuentran en las partes expuestas del cuerpo como son el cuero cabelludo, piernas, brazos, manos, cara y cuello pu---

diendo ser invadidos los párpados, las órbitas y la boca, -- principalmente en los niños. El nódulo forunculoso se caracteriza por un orificio pequeño a través del cual se pueden ver los estigmas posteriores de la larva.

Los bovinos y los perros tienen a menudo gran número de forúnculos parasitarios los cuales son frecuentemente invadidos por larvas de otras moscas y por bacterias dando lugar a abscesos.

En el hombre, el dolor es intenso e intermitente en el lugar afectado, en la miasis forunculosa del cuero cabelludo.

c). Miasis por larvas de Hypoderma spp.

Esta afección es causada por larvas de dos especies de moscas; Hypoderma lineatum e H. bovis. Ambas se encuentran en América del Norte, Europa y algunas partes de Asia y África.

Las moscas, que se parecen a las abejas, ponen sus huevos en la parte baja del cuerpo de los animales, preferentemente en las patas; en el término de 2 a 6 días nacen las larvas invadiendo principalmente el tejido conjuntivo subcutáneo por el cual se desplazan. Las larvas de H. bovis migran a lo largo de los nervios juntándose en la grasa epidural del canal raquídeo. Las larvas de H. lineatum se concentran sobre todo en la submucosa del esófago. De estos sitios las larvas migran finalmente al tejido subcutáneo de la región dorsolumbar donde permanecen en estado de 2a. y 3a. larva durante 10-11 semanas.

Las larvas pasan dentro del cuerpo animal unos 10 de los 11 o 12 meses que dura el ciclo evolutivo, a su alrededor se forman quistes provistos de un poro el cual permite la respiración del parásito. En la etapa final, las larvas emergen del agujero del quiste, caen al suelo y adquieren el

estado de pupa el cual de acuerdo con las condiciones climáticas puede durar de 1 a 3 meses, dando lugar al nacimiento de la mosca la cual se aparea inmediatamente e inicia la oviposición. La vida de la mosca adulta no sobrepasa los 8 días.

Los animales más afectados son los terneros, los adultos sufren menos esta miasis ya que con la edad adquieren cierta resistencia. La infección secundaria conduce generalmente a la formación de abscesos. La migración de las larvas de H. bovis a través de la grasa epidural del canal raquídeo puede producir inflamación y necrosis del tejido adiposo y en ocasiones del perióstio, en tanto que las larvas de H. lineatum pueden producir inflamación de los tejidos subyacentes de la mucosa esofágica y estenosis del conducto.

El hombre es un huésped accidental y aberrante de las larvas de Hypoderma, evolución del parásito se detiene en el estado de primera larva y la miasis que causa es subcutánea, ocasionalmente produce infección conjuntival.

Las formas cutáneas pueden manifestarse como una miasis parecida a la larva migrans cutánea o como una miasis subcutánea con forúnculos ambulatorios.

d). Miasis por larvas de Oestrus ovis.

La mosca adulta es larvípara y pone las larvas en las aberturas nasales de ovinos, caprinos y ocasionalmente cerdos, perros y el hombre. Es de distribución mundial encontrándose en todas las áreas de explotación ovina.

Las primeras larvas entran en las fosas nasales y se nutren de mucosidad y células descamadas, la segunda larva penetra en los senos frontales o maxilares donde se transforma en tercera larva y al cabo de 2 a 10 meses la larva madura migra de nuevo a las fosas nasales de donde es expulsada por estornudos, cae al suelo y empupa durante 4-5 semanas, la --

infectarse al nacer o después curándose espontáneamente antes de llegar a la edad reproductiva aunque en algunos la infección persiste por más tiempo.

En ovinos se distinguen dos entidades mórbidas: la brucelosis clásica causada por B. melitensis circunscrita a áreas netamente ovinas y la epididimitis del carnero causada por B. ovis. La brucelosis ovina tiene una sintomatología similar a la caprina, siendo más resistente el ovino que el caprino aún en hatos mixtos.

La epididimitis del carnero consiste clínicamente en lesiones de los órganos genitales del carnero asociadas con diferentes grados de esterilidad. La epididimitis por lo común es unilateral, en ocasiones bilateral siendo la cola del órgano la más frecuentemente afectada; la túnica vaginal puede tener adherencias y el testículo puede estar atrofiado con diferentes grados de fibrosis. En un gran número de carneros infectados no se observan lesiones ni por palpación ni por observación aunque se puede aislar B. ovis de su semen, algunos muestran lesiones cuando la enfermedad está más avanzada. Al principio de la infección el semen contiene gran cantidad de brucela, después el número disminuye y finalmente puede estar libre del agente. Cuando hay localización renal, B. ovis es eliminada por orina. La infección de ovejas puede provocar aborto y mortalidad neonatal.

Los caprinos y ovinos se infectan con B. melitensis de un modo similar a los bovinos. El papel del macho en la transmisión de la infección no está bien definido. No es rara la infección de los cabritos in útero, como tampoco durante el amamantamiento. En la epididimitis del carnero el semen es la principal fuente de infección la cual se transmite de un macho a otro a través de una hembra infectada, contacto rec-

tal o prepucial. En la hembra la infección es poco frecuente y cuando ocurre es por vía venérea siendo eliminada la brucea generalmente antes del siguiente parto.

En los equinos se ha aislado B. abortus y B. suis. La enfermedad se manifiesta por bursítis fistulosa, "mal de nuca" y "mal de cruz". Los abortos son raros. Adquieren la infección de los bovinos o porcinos y a su vez pueden transmitirla a los bovinos, no se conocen casos de transmisión de caballo a caballo. El hombre puede adquirir la infección de caballos con heridas abiertas.

En el perro ocurren casos esporádicos de brucelosis debida a B. abortus, B. suis y B. melitensis. Adquiere la infección por ingestión de materiales contaminados como fetos y sus envolturas; la cual es subclínica aunque en ocasiones la sintomatología puede ser severa con fiebre, emaciación, orquítis, anestro, artrítis y a veces aborto.

La enfermedad epizootica es causada por B. canis y está caracterizada por abortos, muerte embrionaria, prostatítis, epididimitis, esplenítis, linfadenítis y una prolongada bacteremia. El aborto ocurre aproximadamente a los 50 días de gestación. La transmisión se produce por vía oral por contacto con secreciones vaginales, fetos y sus envolturas; y por vía venérea siendo los machos infectados los que infectan a las perras durante el coito. El hombre es susceptible a la infección por B. canis.

Los gatos son resistentes a la Brucella y no se conocen casos de ocurrencia natural de la enfermedad.

Las aves domésticas presentan una baja tasa de infección natural por Brucella. La infección puede transcurrir en forma aparente pero los síntomas pueden incluir pérdida de peso, disminución de la postura y diarreas; la enfermedad --

puede ser aguda presentando alta mortalidad. Las aves no desempeñan un papel en el mantenimiento de las brucelas en la naturaleza.

La infección natural por brucela ocurre en una amplia gama de especies silvestres. En los carnívoros la infección se adquiere por ingestión de fetos y sus envolturas sin que haya evidencia de transmisión entre ellos y posiblemente ésta se extinga al controlarse la brucelosis en los animales domésticos. La situación es diferente cuando los animales domésticos transmiten la infección a bóvidos silvestres en los cuales la brucelosis se perpetúa.

La brucela ha sido aislada de la garrapeta que puede albergarla por mucho tiempo y transmitirla al picar ó eliminarla por la secreción de las glándulas coxales. Su papel en la epidemiología parece limitado.

El humano es susceptible a la infección por B. melitensis, B. suis, B. abortus y B. canis; el orden en que se puntaron corresponde a la patogenicidad e invasividad de las brucelas. No se han comprobado casos humanos infectados por B. ovis o B. neotomae.

El período de incubación es de 1 a 3 semanas pudiendo prolongarse por varios meses. Es una enfermedad septicémica de principio brusco o insidioso con fiebre continua, intermitente o irregular. La sintomatología de la brucelosis aguda, al igual que otras enfermedades febriles consiste en escalofríos, sudores profusos, temperatura elevada, astenia que generalmente es un síntoma constante y una pronunciada fatiga al más mínimo ejercicio, insomnio, impotencia sexual, anorexia, cefalalgia, artralgias y dolores generalizados; en el sistema nervioso se presenta irritación, nerviosismo y depresión. La temperatura puede variar de normal en la mañana a -

mosca que emerge de la pupa vive de 2 a 28 días. La larva -- causa sinusitis crónica, rinitis y escurrimiento mucopurulento de las narices, la respiración se dificulta debido a la tumefacción de las mucosas nasales. La tasa de morbilidad puede ser muy alta, la mortalidad es nula.

El hombre es un huésped accidental y aberrante, la larva no se desarrolla más allá del primer estadio. La forma -- más común en el hombre consiste en la invasión conjuntival -- con lagrimeo y sensación de la presencia en un cuerpo extraño. En general es una enfermedad benigna, siendo raros los -- casos graves con destrucción del ojo y perforación de las paredes orbitales.

e). Miasis por larvas de Gasterophilus spp.

Las tres especies más importantes son: G. intestinalis, G. nasalis y G. haemorrhoidalis. Los huéspedes normales de -- las larvas de estas moscas son los caballos y otros équidos -- en cuyo estómago se alojan. El lugar de la oviposición depende de la especie de mosca; G. intestinalis, la más común, pone sus huevos principalmente sobre la parte inferior de los -- miembros anteriores; G. nasalis en la región submaxilar y G. haemorrhoidalis en los pelos de los labios. Según la especie de mosca, la primera larva emerge de los huevos entre los 3 -- y 7 días, es llevada a la boca al lamerse o morderse el animal, invade la mucosa bucal y pasa al estómago, ahí completa su crecimiento en 8-10 meses después de lo cual las larvas -- son eliminadas con las heces, empupan en el suelo durante aproximadamente un mes dando nacimiento a la mosca que reinicia el ciclo.

La infección puede dar lugar a trastornos digestivos, a -- norexia y ligeros cólicos.

En el hombre, las larvas rara vez pasan de primera lar-

va y excepcionalmente llegan al estómago. La forma clínica - más común es la afección dérmica parecida a la larva migrans cutánea, con túneles serpinginosos superficiales dentro del tegumento que sobresalen en el exterior de la piel como franjas rojas; la lesión va acompañada de un intenso escozor. La especie que más frecuentemente ataca al hombre es G. intestinalis y las lesiones se localizan en las extremidades.

Listeriosis(2,25,43,58).

La listeriosis es de distribución mundial siendo aparentemente más frecuente en los climas templados que en los tropicales.

En los rumiantes la listeriosis se manifiesta clínicamente por encefalítis, mortalidad neonatal y septicemias, de ellas la más común es la encefalítis. En ovinos y caprinos tiene un curso sobreagudo y la mortalidad varía de 3 a más de 30%. En bovinos tiene un curso más crónico y los animales sobreviven de 4 a 14 días resultando afectado del 8 al 10% del rebaño. Algunas vacas que se recuperan pueden seguir eliminando el agente por la leche lo cual es un riesgo para la salud pública.

Los rumiantes afectados se aislan del rebaño, presentan síntomas depresivos, fiebre, incoordinación (tienden a apoyarse cuando están parados o si caminan lo hacen en círculos), contracciones espasmódicas, parálisis de los músculos faciales y de la garganta, salivación abundante, estrabismo y conjuntivitis. En la fase terminal de la enfermedad, el animal en decúbito trata de comer o hace movimientos de masticación que se consideran característicos.

La encefalítis listérica puede afectar animales de cualquier edad siendo más común en los primeros tres años de vida y su forma es septicémica. El aborto se presenta en los --

últimos meses de gestación, el cual es generalmente el único síntoma de la infección genital sin signos de enfermedad en la madre. Si la infección uterina ocurre en la vaca antes de el séptimo mes de gestación el feto muerto es retenido en útero por varios días y tiene un aspecto macerado siendo muy marcadas las lesiones de hepatitis necrótica focal, puede haber retención de placenta y metritis. Si la infección ocurre en los últimos meses, el feto está prácticamente intacto y presenta lesiones mínimas.

La listeriosis es rara en cerdos y cuando se presenta en las primeras semanas de vida, generalmente es en forma septicémica.

En perros se conocen pocos casos, en ellos puede confundirse con rabia.

En aves, las jóvenes son las más afectadas; los brotes son poco frecuentes y la mortalidad varía de una granja a otra. La forma más común es la septicémica con lesiones degenerativas del miocardio, pericarditis y necrosis hepática focal.

En el hombre, los recién nacidos son los más afectados, siendo muy rara entre el primer mes y los 18 años. El aborto listérico en la mujer se produce en la segunda mitad del embarazo, los síntomas que preceden en algunos días o semanas al aborto o parto prematuro pueden ser escalofríos, aumento de temperatura, cefalalgia y ligero mareo, los cuales se pueden repetir antes del nacimiento de un feto muerto o de un niño a término agudamente enfermo. Después del parto la madre no presenta síntomas de la enfermedad, pero se puede aislar L. monocytogenes de la vagina, del cuello uterino y de la orina. Si el niño nace vivo, muere al poco tiempo de septicemia listérica y la lesión principal es una necrosis fo-

UNIVERSIDAD NACIONAL DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA
UNAM
BIBLIOTECA

cal; si nace aparentemente sano desarrolla una meningitis en pocos días ó hasta en 3 semanas después siendo muy probable que la infección se produjera in útero o durante el parto; - la hidrocefalia es una secuela común de la meningitis neonatal.

La meningitis o meningoencefalitis es la forma clínica más común en adultos especialmente mayores de 40 años ocurriendo como una complicación en individuos debilitados (especialmente los tratados por largo tiempo con corticosteroides o antimetabolitos), alcohólicos, diabéticos o en pacientes con neoplasias. La listeriosis puede causar endocarditis abscesos internos y externos, erupción cutánea (en veterinarios que manejan fetos contaminados) y conjuntivitis.

La epidemiología de la listeriosis es aun poco conocida sin embargo, la mayoría de los investigadores se inclinan a considerarla como una enfermedad común al hombre y a los animales y no propiamente como una zoonosis. Se sugiere que L. monocitogenes es una bacteria saprófita que vive en el ambiente suelo-planta y que el hombre y los animales contraen la infección por muchas vías y de mucha fuentes, sin embargo el animal puede servir de fuente de infección para el humano ya que los bovinos, ovinos y muchas otras especies eliminan el agente etiológico en las heces.

El útero infectado es la fuente de infección para el feto durante la preñez o para el niño durante el parto; el feto probablemente se infecta por vía sanguínea o placentaria y la madre por vía oral. El hallazgo del agente en el semen del hombre cuya esposa tenía los órganos genitales infectados indicaría que la infección puede producirse por vía genital. No se excluye la posibilidad de que la vía aerógena juegue algún papel en la infección; así mismo, un aumento de ca

sos cuando se alimentan animales con forrajes indicaría una vía de entrada digestiva, pues el agente ha sido aislado de forrajes mal preparados que tenían un pH superior a 4.

Leptospirosis(2, 22, 25, 43).

En América los serotipos predominantes en bovinos son L. pomona, L. hardjo y L. grippotyphosa.

La enfermedad se expresa por fiebre y anorexia, disminución brusca de la producción de leche, mastítis atípica con la ubre flácida, leche amarillenta, viscosa y a veces teñida con sangre; en los casos graves hay ictericia pero el síntoma más llamativo es el aborto que se produce a las dos semanas del inicio de la enfermedad, con retención placentaria en el 20% de los abortos y hemoglobinuria.

Afecta a bovinos de todas las edades siendo más susceptibles los terneros en los que hay detención del desarrollo y mortalidad variable. Las epizootias pueden difundirse rápida o lentamente; las de rápida difusión presentan alta tasa de morbilidad, y en las de difusión lenta la morbilidad varía de un rebaño a otro.

En los porcinos se aíslan más frecuentemente L. pomona, L. tarassovi, L. grippotyphosa, L. canicola y L. icterohaemorrhagiae.

El cerdo es un reservorio muy importante de L. pomona con una leptospiruria abundante y prolongada. En algunos casos la infección es subclínica pudiéndose observar reacciones febriles por pocos días; en otros, la infección produce abortos y partos de lechones débiles, detención del desarrollo en lechones y afecciones gastrointestinales. Ocasionalmente hay meningitis y síntomas nerviosos.

Los equinos reaccionan serológicamente a muchos serotipos prevalentes en el medio ambiente, la mayoría de las in--

fecciones son inaparentes reconocinedose muchas veces la secuela de oftálmia periódica y no la fase aguda febríl.

Las epizootias en ovinos y caprinos son poco frecuentes.

Los serotipos predominantes en el perro son L. canícola, L. icterohaemorrhagiae, L. pyogenes, L. paidjan y L. tarassovi. La forma de presentación más grave es la hemorrágica, -- que se instala repentinamente con fiebre por 3 o 4 días, seguida por rigidez y mialgias en los miembros posteriores, hemorragias en la cavidad bucal con tendencia a la necrosis y faringítis. Posteriormente puede haber gastroenterítis hemorrágica y nefrítis aguda, hay ictericia en la infección por L. canícola y L. icterohaemorrhagiae.

En los gatos la enfermedad ocurre raramente.

Muchos animales silvestres como los roedores, están perfectamente adaptados a las leptospiras y no manifiestan síntomas o lesiones.

El hombre es susceptible a una gran variedad de serotipos. El período de incubación es de 1 a 2 semanas. La enfermedad se caracteriza por dos fases; la septicémica que dura de 7 a 10 días, y la leptospirúrica. Clínicamente se distinguen dos tipos; el ictérico y el anictérico.

El tipo ictérico o hepatonefrítico grave (enfermedad de Weil) es menos frecuente y los síntomas son: presentación -- brusca con fiebre, dolor de cabeza, mialgias, conjuntivitis, náuseas, vómito, diarrea y constipación, postración, petequias en la piel, hemorragias en el aparato gastrointestinal y proteinuria. Cuando las leptospiras desaparecen de la circulación sanguínea y la fiebre va declinando, hay hepatomegalia e ictericia, insuficiencia renal con marcada oliguria o anuria, azotemia y desequilibrio electrolítico. Si la evolución es hacia la curación, la diuresis se restablece y dismi

muye la ictericia; la convalecencia puede ser de 1 o 2 meses durante los cuales puede aparecer por pocos días fiebre, cefalalgia, mialgias y malestar general.

En los casos anictéricos la sintomatología es más leve, es de curso benigno y la recuperación sobreviene en aproximadamente un mes. En la primera semana de enfermedad hay leptospiremia, fiebre, mialgias, conjuntivitis, rigidez de la nuca, náuseas, ocasionalmente vómitos. La leptospiruria puede continuar por una semana o varios meses después de la desaparición de los síntomas clínicos.

La infección en los hombres y en los animales se produce por vía directa o indirecta a través de la piel y las mucosas bucal y nasal, siendo más común la transmisión a través de agua, suelo y alimentos contaminados. Las condiciones ambientales son importantes para la supervivencia de las leptospiras ya que éstas requieren de un alto grado de humedad ambiente, pH neutro ligeramente alcalino y una temperatura favorable.

Los verdaderos reservorios de la infección son los animales, que tienen una leptospiruria prolongada y generalmente no sufren la enfermedad; después de la primera semana de leptospiremia las leptospiras son eliminadas por vía urinaria contaminando el medio ambiente, por lo que los animales tienen un papel esencial en la epidemiología de la enfermedad, siendo el hombre un huésped accidental y la transmisión interhumana es excepcional.

Erisipela(2,25,43,55).

Muchas especies animales domésticas y silvestres son huéspedes del agente, siendo la más afectada la porcina.

La morbilidad y la mortalidad varían de una región a otra. El período de incubación es de 1 a 7 días, presentando-

se dos formas clínicas; la aguda y la crónica que pueden coexistir o presentarse por separado.

La forma aguda es de presentación brusca con fiebre alta, postración, anorexia y vómito, 24 o 48 horas después aparecen las lesiones características en forma de placas urticales de color rojo, romboidales y de diferentes tamaños, en algunos animales la erupción es difusa y difícil de observar. Estas lesiones se encuentran en la cara interna de los miembros, cuello y orejas. El curso es rápido. En la última fase, la disnea y la diarrea son los síntomas prominentes, la mortalidad es variable.

La forma crónica se caracteriza por artritis; al principio hay tumefacción de las articulaciones y dolor al movimiento, después la evolución es hacia la anquilosis; hay endocarditis, emaciación progresiva o muerte súbita.

En bovinos y ovinos el agente causa artritis en corderos y terneros generalmente después del descole o como consecuencia de infección umbilical. La enfermedad se presenta una o dos semanas después del descole o del nacimiento; los síntomas principales son la dificultad locomotora y atraso en el desarrollo. La recuperación es lenta.

En muchas especies de aves domésticas y silvestres la enfermedad es septicémica, siendo los pavos los más frecuentemente afectados. Los síntomas son; debilidad general, cianosis y una carúncula túrgida de color rojo púrpura, la enfermedad afecta principalmente a los machos. La mortalidad varía de 2.5 a 25%.

En el hombre la enfermedad es cutánea y se conoce con el nombre de erisipeloide. El período de incubación va desde unas horas hasta 4 días. La erisipeloide se localiza predominantemente en las manos y los dedos como una lesión eritema-

tosa y edematosa de la piel, de color violáceo, alrededor de una herida (punto de inoculación) que puede ser una simple abrasión. Frecuentemente hay artritis en las articulaciones de un dedo y el paciente experimenta una sensación de quemazón, dolor pulsátil y a veces prurito intenso. El curso es benigno y el paciente se cura en dos o cuatro semanas. Las septicémias son raras en el hombre el cual adquiere la infección a través de heridas y abrasiones en la piel al manipular animales y sus productos, siendo resistente a otras vías de penetración.

El reservorio principal parece ser el cerdo del cual se ha aislado el agente hasta de un 30% de cerdos aparentemente sanos, considerandose que las vías de infección para esta especie son la digestiva y la cutánea a través de heridas o abrasiones y por posibles picaduras de artrópodos. La persistencia del germen se ve favorecida al ser eliminado con las heces, contaminando así el ambiente en el cual el agente puede sobrevivir por mucho tiempo al igual que en productos de origen animal.

Otras fuentes de infección son; el pescado, los moluscos y crustáceos que se contaminan fácilmente después de la pesca; las aves y los roedores que normalmente habitan en las plantas procesadoras de carne pueden ser importantes reservorios y diseminadores de la enfermedad.

Salmonelosis(2,25,29,43,59).

En los bovinos los serotipos predominantes son; S. dublin y S. typhimurium. También es conocida como paratifoidea siendo esporádica en adultos y epizootica en terneros.

En adultos se inicia con fiebre alta, coagulos de sangre en las heces y luego una diarrea profusa con descenso en la temperatura y dolor abdominal muy marcado. En vacas preña

das el aborto es común. El animal puede morir a los pocos días o curarse quedando como portador. Los terneros son más susceptibles presentándose la enfermedad como brotes epidémicos y alta mortalidad. La infección se inicia en una vaca que elimina el agente en las heces o en la leche. El estado de portador es menos frecuente en animales jóvenes.

El cerdo es el reservorio principal de S. choleraesuis. Los serotipos de múltiples huéspedes que afectan al cerdo se aíslan del intestino y de los ganglios mesentéricos, mientras que S. choleraesuis es muy invasora y septicémica pudiendo aislarse de la sangre y cualquier órgano. El cerdo es más susceptible entre los 2 y 4 meses de edad en la cual se producen brotes epidémicos.

Generalmente la paratifoidea de los cerdos ó enterítis necrótica ocurre en piaras con mala higiene y manejo inadecuado y está asociada a cólera porcino o a factores de "estres", siendo su origen un cerdo portador o alimentos contaminados. Los síntomas más frecuentes son fiebre y diarrea, puede haber alta mortalidad.

En ovinos y caprinos la salmonelosis clínica no es muy frecuente, el serotipo más común en la gastroenterítis por salmonela es S. typhimurium.

El patógeno más importante en equinos es S. abortus equi que causa abortos en yeguas y artritis en potrillos.

En las yeguas gestantes se presenta el aborto hacia los últimos meses de gestación; los fetos y sus envolturas contienen gran cantidad de salmonelas.

S. typhimurium también afecta a los equinos en los que puede ocasionar alta mortalidad.

Los perros y los gatos tienen una alta prevalencia de infección por numerosos serotipos. Pueden ser portadores a

sintomáticos aunque también pueden sufrir una salmonelosis - gastroentérica. El perro puede infectarse por coprofagia de otros animales domésticos, de otros perros y del hombre y, - al igual que los gatos, por alimentos contaminados. El perro puede transmitir la infección al hombre.

Las aves son afectadas por S. pullorum, S. gallinarum y S. typhimurium.

La pulorosis y la tifoidea aviar son de distribución -- mundial y dan lugar a brotes con alta morbilidad y mortali-- dad. La pulorosis se presenta en las dos primeras semanas de vida con alta mortalidad, las aves afectadas ponen huevos a-- afectados que contaminan incubadoras y nacedoras. La tifoidea aviar generalmente ocurre en aves adultas, su transmisión es a través de las heces de aves portadoras, las que se recupe-- ran y las aparentemente sanas son los reservorios.

Las salmonelas atípicas afectan a las aves adultas en - forma asintomática. En las jóvenes pueden producir un cuadro clínico similar a la pulorosis (inapetencia, síntomas nervio-- sos, taponamiento de la cloaca con heces diarréicas) en las -- primeras semanas de vida.

En patos y gansos el serotipo más común es S. typhimu-- rium. La infección puede transmitirse del ovario infectado a la yema del huevo o por contaminación del huevo a su paso -- por la cloaca.

Los brotes de salmonelosis no son raros en animales sil-- vestres en cautividad, en zoológicos y en criaderos de anima-- les pilíferos.

Excluyendo S. typhimurium y los serotipos paratíficos - que son especie-específicos para el hombre, todas las demás -- infecciones por salmonela se pueden considerar como zoonosis. Todos los serotipos de S. enteritidis son potencialmente pa--

tógenos para el hombre.

Las salmonelosis de origen animal causan en el hombre - una infección intestinal con un período de incubación de 8 a 48 hs. después de la ingestión del alimento, presentación -- brusca de fiebre, mialgias, cefalalgias, malestar, dolor abdominal, náuseas, vómito y diarrea. El curso es benigno y la recuperación va de 2 a 4 días; el portador convaleciente pue de eliminar bacterias por unas semanas o unos meses ocurriendo lo contrario en las infecciones por S. typhimurium o salmonelas peratíficas en que los portadores son persistentes.- Al contrario de las anteriores, S. choleraesuis produce una enfermedad más grave con un cuadro septicémico, esplenomegalia y fiebre alta pocos días o semanas después de la gastroenterítis. La salmonelosis puede ocurrir a cualquier edad, - siendo más afectados los niños y los ancianos.

Los vehículos de infección para el hombre son carnes -- contaminadas de ave, cerdo y bovino: huevo, leche y subpro-- ductos; algunas veces los vegetales contaminados por aguas - negras y la falta de higiene en plantas procesadoras.

La transmisión puede ser directa de los animales al hombre y de hombre a hombre principalmente en hospitales. Las - moscas pueden actuar como vectores mecánicos.

Colibacilosis(2,25,56).

La diarrea de los terneros es una enfermedad aguda con_ alta mortalidad en menores de 10 días de edad. Se manifiesta por diarreas severa, heces blanquecinas y rápida deshidrata-- ción; el curso es de pocas horas a algunos días, los anima-- les que sobreviven desarrollan artrítis en una o varias articulaciones. En la prevención de la enfermedad de los terne-- ros es esencial que entre las primeras 24-36 horas de vida - les sea suministrado el calostro, por su alto contenido de -

anticuerpos, ya que durante ese lapso de tiempo la mucosa intestinal es permeable para las inmunoglobulinas las que pasan rápidamente a la corriente sanguínea y protegen al terne contra los organismos del medio ambiente.

La mastítis por E. coli se presenta sobre todo en vacas viejas que tienen los canales lactóforos muy abiertos.

El edema de los lechones es una enfermedad aguda que ocurre entre las 6 y 14 semanas de edad. Es de presentación súbita, hay incoordinación, edema de los párpados y la re-gión cardial del estómago, la temperatura es normal. La morbilidad es del 10 al 35% y la mortalidad del 20 al 100%. El factor desencadenante parece ser el "stress" por destete, -- cambios de alimento y la vacunación contra el cólera porcino. El mecanismo de la enfermedad puede ser una enterotoxemia intestinal o una reacción anafiláctica por hipersensibilidad a un antígeno del mismo organismo. Otras colibacilosis de -- los cerdos son la septicemia neonatal y la diarrea de los lechones.

En algunas enfermedades septicémicas de las aves, así -- como en casos de salpingítis y pericardítis, se han aislado serotipos de E. coli. También se atribuye una etiología colibacilar a la enfermedad de Hjarré (coligranuloma) que es una afección de las aves adultas caracterizada por lesiones granulomatosas parecidas a las de la tuberculosis en el hígado, ciego, bazo, médula ósea y pulmones, de las que se han aislado cepas mucoides de E. coli.

El reservorio principal de la colibacilosis humana es el hombre; la fuente de infección son las heces de las personas infectadas y los objetos contaminados por ellas, como los alimentos de origen animal. El modo de transmisión es la vía fecal-oral siendo posible la transmisión directa y indirecta.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA
 BIBLIOTECA

Peste Porcina Africana(7,12,43,49,71,73).

Se ha diagnosticado en Africa, Portugal, España, Francia, Malta, Cerdeña, Sicilia, Brasil y República Dominicana.

Aparentemente solo la especie porcina es susceptible al virus de PPA, sin embargo, se han logrado pases ciegos en conejos y huevos embrionados; también los jabalíes padecen la enfermedad y los artiodáctilos, familia suidae, como el cerdo verrucoso faconero (Phacochoerus cthiopicus) y los potamoqueros (Potamochoerus porcus mashona) pueden ser portadores y son muy resistentes a la enfermedad.

La diseminación de la enfermedad es muy rápida, su período de incubación es de 25 días en cerdos inoculados experimentalmente, de 2 a 6 días en la enfermedad natural y hasta 19 días por contacto. La morbilidad es del 100% y la mortalidad alcanza el 95% de afectados.

El modo de transmisión es por contacto directo, por agua, comida y/o corrales contaminados por secreciones. En forma mecánica por personas, camiones y utensilios. Por alimentar con carne o desperdicios (generalmente escamocha y desperdicios de aviones sin cocimiento previo) de cerdos enfermos a cerdos susceptibles. Se cree que algunos insectos actúan como vectores, como la garrapata Ornithodoros, que pueden ser hospedadores intermediarios del virus.

El cerdo verrugoso africano aparentemente no sufre la enfermedad aparentemente, en forma clínica. El virus se disemina durante el parto o durante otras condiciones de "stress" transmitiéndose por contacto o fomites; las áreas afectadas permanecen infectantes por mucho tiempo. En los sobrevivientes aparentemente sanos, el virus permanece en la sangre hasta por dos meses.

La enfermedad se inicia con fiebre alta, 40-42°C, de --

presentación brusca que dura aproximadamente de 2 a 4 días, - los animales continúan comiendo sin mostrar otros signos sobreviniendo la muerte a los 7 días de iniciada la fiebre. -- Hay conjuntivitis, depresión, adinamia, diarrea sanguinolenta, vómito, incoordinación y debilidad especialmente de los miembros posteriores y a diferencia del cólera porcino, no se presenta anorexia; estos síntomas se presentan faltando uno o dos días para que ocurra la muerte.

Frecuentemente se observan zonas que pasan de eritema - cianosis principalmente en orejas, abdomen, hocico y miembros. Puede haber diarrea o estreñimiento y vómito y en ocasiones diarrea sanguinolenta y hemorragias nasales, las gestantes abortan. Por último, hay respiración dificultosa y acelerada, convulsiones y muerte a los dos días de establecido el cuadro clínico, algunos sobreviven 4 o 6 días y muy raramente 12 o 14 días; excepcionalmente hay muertes súbitas.

Los sobrevivientes desarrollan anticuerpos y a partir de los 27-30 días puede haber viremia simultánea a la presencia de anticuerpos. Los pocos animales recuperados pueden ser portadores durante muchos meses. La inmunidad ante el virus homólogo es transitoria.

Es importante hacer notar que la fiebre dura aproximadamente los 3 primeros días y después empieza a descender llegando en muchas ocasiones a estar por abajo de lo normal. -- También se ha visto que los síntomas empiezan a observarse más claramente al tercer día que empieza a bajar la fiebre.

Enfermedad Vesicular de los Cerdos(2,7,26,30).

La EVC se ha presentado en la mayoría de los países europeos, en Hong Kong, Japón y Taiwan. Los últimos brotes se presentaron en Italia, Inglaterra, Bélgica y Polonia.

Hasta el momento solo los cerdos han mostrado suscepti-

bilidad natural a la enfermedad, la cual tiene una morbilidad variable siendo los jóvenes los más afectados. La mortalidad no puede precisarse con exactitud ya que cuando aparecen los brotes generalmente los cerdos son sacrificados. No obstante, por estudios de inoculación artificial y por lo poco que se ha observado en los brotes naturales, parece ser que la enfermedad no causa mortalidad. El período de incubación es de 4 a 7 días pudiendo ser menor o mayor. La enfermedad se disemina con cierta rapidéz aunque mas lentamente que la Fiebre Aftosa. Se cree que la forma de transmisión sea -- por contacto directo o mecánico.

Esta enfermedad se caracteriza por un estado febríl, 41 a 42°C y la formación de vesículas con líquido claro y limpio. Los sitios más afectados por estas vesículas son el rodete coronario, espacio interdígital y almohadilla plantar; los labios, base y dorso de la lengua y en la piel que recubre los metatarsos y metacarpos. Después de 2 o 3 días las vesículas se rompen produciéndose generalmente una rápida curación.

Fiebre aftosa(2,7,26,30,43).

Esta enfermedad tiene una amplia distribución mundial, siendo pocos los países libres entre los que se encuentran los de América del Norte y Central, las islas del Caribe, -- Australia, Austria, Nueva Zelanda, Japón, República de Irlanda, Dinamarca, Suecia, Inglaterra, Guyana, Surinam y la Guayana Francesa.

La Fiebre aftosa es una enfermedad de los animales biungulados, principalmente de los bovinos, porcinos, ovinos y caprinos, además se ha comprobado en varias especies de animales silvestres. Los solípedos y los carnívoros son resistentes a ella. El período de incubación es de menos de 48 hs.

a 3 o 4 días. La enfermedad es de rápida difusión, alta morbilidad y causa pérdidas en la producción y problemas en la comercialización del ganado y sus productos.

El impacto más grande se registra en los bovinos en los cuales después de penetrar en el epitelio (generalmente del tracto respiratorio superior y la farínge), el virus se replica dando lugar a una afta primaria que pasa desapercibida clínicamente. Posteriormente el virus invade el torrente sanguíneo ocasionando una viremia que coincide con el estado febril, este es el primer signo que se observa y no dura más de 1 o 2 días apareciendo poco después las vesículas secundarias en la boca, morro, espacios interdigitales, rodete coronario del pie y otros lugares de piel fina como pezones o mamas; hay anorexia, retardo en la rumia, chasquidos bucales y una intensa sialorrea.

La vesícula se rompe después de 1 a 3 días dejando erosiones húmedas, dolorosas, de color rojo que en pocos días se recubren de epitelio nuevo. En la boca quedan unas manchas amarillo-oscuro y en los pies unas costras debajo de las cuales se forma tejido nuevo. El dolor y tumefacción de los pies desaparecen en 1-2 semanas. Las complicaciones más frecuentes son las infecciones bacterianas de las aftas abiertas, las miasis y las mastitis.

La mortalidad es baja excepto cuando hay una epizootia de aftosa maligna que provoca lesiones del miocardio.

En los cerdos, el primer signo que llama la atención es la claudicación. La lesión se inicia con manchas rojas en la parte anterior de la almohadilla plantar y cerca de los talones, hay vesículas en el rodete coronario con inflamación de la piel de la región y desprendimiento de la pezuña. También se observan vesículas en el hocico.

En ovinos y caprinos las vesículas de la boca pueden -- ser muy pequeñas y pasar desapercibidas y las de los pies se notan clínicamente por las vesículas y la claudicación.

La Fiebre aftosa es benigna en el hombre. El período de incubación es de 2 a 4 días pudiendo prolongarse a 8. El curso es similar al de los animales. En la fase inicial se observa pirexia, cefalalgia, anorexia y taquicardia. La vesícula primaria aparece en el lugar de penetración del virus, se generaliza la enfermedad y aparecen las aftas secundarias en la boca, manos y pies. Cuando no hay contaminación bacteriana secundaria de las úlceras, el paciente se restablece completamente en una o dos semanas. La enfermedad ha sido comprobada sobre todo en personas que tienen estrecho contacto con animales infectados o con el virus del laboratorio.

Un animal infectado elimina el virus por todas las secreciones y excreciones. El lapso que media entre la fase final del estado prodrómico y la aparición de las aftas (3-5 días después de la infección) es el de mayor eliminación de virus siendo en este período cuando el animal constituye una fuente muy importante de infección reduciéndose luego, y después de 8 a 10 días es mínimo el riesgo que ofrece el animal como fuente de infección.

La transmisión puede ser por contacto directo o indirecto, lo cual ocurre por aerosoles, agua de beber, pastos contaminados, orina, heces, carne, leche y el semen de animales infectados; por vehículos, perros, hombre, y otros implementos contaminados. El hombre se infecta por contacto con animales enfermos o material infeccioso a través de heridas o abrasiones en la piel o por la ingestión de leche. La transmisión interhumana no ha sido comprobada.

Exantema Nodular Bovino(7,42).

Se ha diagnosticado en Africa Central y Africa del Sur.

Los animales susceptibles en forma natural son los bovinos y los búfalos. Experimentalmente se realizan estudios para establecer la posibilidad de que los ovinos pueden ser -- portadores.

La enfermedad presenta una morbilidad del 5 al 50% y -- una mortalidad del 10% principalmente en terneras o en razas europeas. El período de incubación en forma natural es de 14 a 28 días y en forma experimental es de 4 a 14 días y su diseminación es rápida. Se desconoce el modo de transmisión, - sin embargo se ha observado que la mayor incidencia es la época de proliferación de insectos, considerandose esta forma de transmisión es la más importante aunque sin descartar del todo la transmisión por contacto directo o por especies portadoras sanas.

La enfermedad se inicia con aumento de la temperatura - hasta de 41.5°C la cual es ondulante, salivación excesiva y descargas nasales. Posteriormente empiezan a aparecer nódulos intracutáneos de 0.5 a 5.0 cm. que pueden salir en zonas (cuello, espalda, muslos, periné, vúlva y boca) o extenderse por todo el cuerpo, los nódulos se pueden fundir unos con otros provocando grandes abultamientos, así como necrosarse y ulcerarse. Los ganglios se encuentran aumentados de volumen. En las lesiones de la boca, superficie ventral de la cola y en las orejas, se presenta una coloración amarillenta y un exudado linfático color castaño, rodeado por una zona intensamente congestionada. Las lesiones moderadas sanan pronto.

Influenza(2,32,43).

Esta enfermedad es de distribución mundial.

En los cerdos la enfermedad se caracteriza por un comienzo brusco, pérdida de apetito, tos, disnea, fiebre, pos-

postración y una recuperación rápida. Las lesiones en el aparato respiratorio se desarrollan y resuelven rápidamente, excepto cuando hay complicaciones, cuando no las hay, la tasa de mortalidad es del 1 al 3%.

La influenza equina tiene un período de incubación de 2 a 3 días. Se caracteriza por fiebre alta, catarro nasal agudo con escurrimiento seroso, tos, disnea, depresión. El curso es de 2 a 10 días y la convalecencia de 1 a 3 semanas. La enfermedad es grave en potrillos de poca edad, les ocasiona neumonía viral a menudo mortal. La mortalidad en adultos --- prácticamente es nula.

En aves la enfermedad varía de grave, leve a inaparente.

En el humano, el período de incubación es de 1 a 2 días. La presentación es brusca con fiebre, escalofríos, cefalalgia, mialgias, fatiga, debilidad y postración. Es común la infección conjuntival, lagrimeo intenso, tos no productiva, estornudos y escurrimiento nasal. El curso de la enfermedad es rápido y termina en la recuperación entre los 2 y 7 días. Las infecciones secundarias por bacterias son comunes siendo más frecuentes en niños y en adultos mayores de 50 años.

La infección interhumana es por contacto directo o por objetos recién contaminados. Los locales cerrados y la aglomeración favorecen la transmisión. En animales la propagación de la influenza también es por contacto.

Tétanos(2,25,43).

Esta enfermedad es de distribución mundial.

El caballo es muy susceptible al tétanos y lo adquiere generalmente por clavos que han entrado en el casco, así como por cualquier otro tipo de herida contaminada por Cl. tetani si las condiciones anaerobias favorecen su multiplicación.

En la vaca los casos se observan después del parto sobre todo si hubo retención placentaria: en ella se encuentra una alta tasa de anticuerpos neutralizantes para la neurotoxina (tetanospasmina) del Cl. tetani cuyo nivel baja considerablemente después del parto.

En corderos y terneros el tétanos es generalmente una secuela de la castración, especialmente si se hace con bandas elásticas, ya que el tejido necrosado que deja esa operación favorece la anaerobiosis. En general el descole, la esquila y el descorne, así como el descolmillado y las marcas en orejas en el cerdo, pueden dar origen a la enfermedad. El tétanos de origen iatrógeno ocurre después de intervenciones quirúrgicas y vacunaciones. El período de incubación es de 2 a 14 días. La sintomatología es similar a la del hombre. La muerte se produce en 4 o en 10 días.

La enfermedad en el hombre se caracteriza por espasmos tónico-clónicos dolorosos de los maseteros (trismo) y del músculo del cuello, abarcando a menudo otros músculos del cuerpo. Período de incubación es de 6 días a 3 semanas. Si no hay complicaciones secundarias, la temperatura es normal o ligeramente elevada. Los reflejos están exagerados y es común la rigidez de los músculos abdominales, la retención urinaria y la constipación. La mortalidad es en general alta. La gravedad del tétanos es tanto mayor cuanto más corto es el período de incubación y cuanto más pronto se presentan las convulsiones, siendo más grave el pronóstico cuando mayor es la frecuencia, duración e intensidad de las convulsiones.

El tétanos neonatal no difiere en la sintomatología del de los adultos, excepto por la vía de entrada que en los recién nacidos es generalmente la herida umbilical. En otras edades la vía de entrada es una herida, siendo las más peli-

grosas las producidas por instrumentos punzantes contaminados o las heridas traumáticas. Las intervenciones quirúrgicas y los abortos provocados realizados sin la asepsia debida, han dado origen a tétanos.

La fuente de infección es el suelo que contiene Cl. tetani, el cual se encuentra especialmente en suelos cultivados y ricos en materia orgánica.

El tétanos es una enfermedad común del hombre y los animales y no es una zoonosis. Los animales domésticos pueden contribuir con sus heces a la diseminación de cepas toxigénicas del Cl. tetani, tanto en áreas cultivadas o no.

Botulismo(2,25,43).

El botulismo ocurre en todos los continentes con una -- marcada distribución regional, posiblemente como reflejo de la presencia en el suelo del microorganismo y de sus diferentes tipos de toxinas.

El botulismo en los mamíferos domésticos se debe principalmente a los tipos C y D, y en las aves a las toxinas del tipo A y C.

En los bovinos se presenta en forma de casos esporádicos en todo el mundo. Los brotes se asocian, generalmente, con la deficiencia de fósforo y con la consecuente osteofagia y hábito compulsivo de ingerir cadáveres (pica) que contienen toxinas botulínicas. El síntoma principal es la parálisis -- parcial o completa de los músculos de la locomoción, masticación y de la deglución.

En los ovinos el botulismo también está asociado a la "pica" y su sintomatología es similar a la de los bovinos.

En equinos la enfermedad es poco frecuente, aunque son muy sensibles a las toxinas A, B, C y D. La intoxicación se debe a la ingestión accidental de cadáveres de pequeños ani-

males en el pienso o heno.

En patos y otras aves acuáticas silvestres así como patos y pavos domésticos ocurren intoxicaciones botulínicas masivas con alta mortalidad, siendo responsable el tipo C, el cual también afecta a gallinas en las que se llama "limber--neck" por la parálisis flácida del cuello.

La infección en el hombre se produce por los tipos A, E B y F. El período de incubación es de 18 a 36 hs., aunque la enfermedad puede manifestarse e las pocas horas de la ingestión del alimento y en ocasiones muy tardíamente como 8 días después. Los signos clínicos varían poco con los diferentes tipos, aunque la mortalidad parece ser mayor con el tipo A.- La enfermedad es afebril y los síntomas gastrointestinales-- (náuseas, vómitos y dolores abdominales) preceden a los síntomas nerviosos, cuyas manifestaciones son siempre simétric--cas con una debilidad o parálisis descendente siendo común - la dislopia, disartria y disfagia. La conciencia y sensibilidad permanecen intactas hasta la muerte la cual sobreviene por paro respiratorio. La mortalidad es alta y en los pacientes que sobreviven la recuperación completa, especialmente - de los movimientos oculares, puede tardar de 6 a 8 meses.

La fuente principal de la intoxicación para el hombre y los animales es el alimento donde se ha multiplicado el mi--croorganismo y producido la poderosa toxina. Generalmente --son las conservas caseras y los productos comerciales mal esterilizados o preservados los que originan la enfermedad.

En los casos esporádicos que se producen en los anima--les la fuente de infección son los forrajes mal conservados, 200

No ha sido demostrada una relación epidemiológica entre el botulismo humano y animal existiendo la posibilidad de -- que los animales sean portadores del botulismo y sirvan

como agentes de su transporte y diseminación.

Clamidiosis aviar(2,25,29).

La gran mayoría de las infecciones en aves son latentes e inaparentes, la enfermedad ocurre al disminuir la resistencia orgánica de las aves por factores de "stress".

Se han observado brotes eportínicos en establecimientos de venta de aves de ornato y con más frecuencia durante su transporte. También se han producido brotes en palomas, patos y pavos. La sintomatología no es característica y consiste en fiebre, diarrea, anorexia, emaciación, síntomas respiratorios y conjuntivitis simple hasta congestión necrótica de la órbita. En pollos la infección casi siempre es inaparente.

En los mamíferos las clamidias causan una gran variedad de enfermedades tales como aborto enzoótico de las ovejas, aborto epizoótico y encefalomiелitis en los bovinos, neumonitis de los gatos y otras poliartrosis.

No se conoce bien la relación entre las clamidias aviares y las de los mamíferos sospechándose que puede haber infecciones cruzadas.

En el hombre el período de incubación es de 1 a 2 semanas. La infección puede ser asintomática o presentar síntomas severos.

Las formas leves de psitacosis pueden confundirse con enfermedades respiratorias comunes y pasar desapercibidas. Si la enfermedad se presenta súbitamente hay fiebre, escalofríos, anorexia y cefalalgia. Si hay neumonía atípica, ésta puede evolucionar hacia bronconeumonía habiendo al principio tos seca y más tarde aparece expectoración con esputo mucoides que evoluciona a mucopurulento. La enfermedad más severa se observa en mayores de 50 años habiendo en las formas gra-

ves vómito, diarrea, constipación, insomnio, desorientación, depresión mental y delirio.

Los reservorios naturales de Chlamydia psittaci son las aves domésticas y silvestres. Las clamidias de los mamíferos excepto las del hombre y ratón (Chlamydia trachomatis), también pertenecen a la especie de C. psittaci.

El hombre contrae la infección de las aves por vía aerógena en ambientes contaminados, siendo rara la debida a clamidias de mamíferos.

La infección en las aves es sobre todo gastrointestinal y el agente se elimina por las heces, también ocurre por vía respiratoria.

La enfermedad para el hombre es una zoonosis de la cual es un huésped accidental. La infección interhumana es rara.

6.- Prioridades del Sistema de Vigilancia Epidemiológica en salud animal.

Al llegar a este punto automáticamente se presenta una pregunta, resultando conveniente el ponerse a reflexionar sobre ella:

¿Existen prioridades para solucionar los problemas del campo de la Salud?.

Desde el punto de vista biológico, médico y humano, no es posible aceptar prioridades en salud ya que por sí misma la salud es una prioridad. En la práctica, debido a que los recursos pueden ser limitantes así como limitados y a la gran cantidad de problemas que las actividades de salud enfrentan, hay que establecer prioridades, pero si no hay escasez de recursos y éstos son bien y efectivamente aplicados, la prioridad no es necesaria.

Quando es necesario establecer las prioridades, éstas se refieren a los daños y no a las técnicas, por lo tanto --

los criterios para establecerlas pueden ser tantos como problemas haya en la comunidad.

A continuación se expone una selección de prioridades - en salud animal, las cuales han sido fijadas de acuerdo a su impacto en la población susceptible por: su carácter de prioritarias y de notificación obligatoria, por su incidencia, - presentación y distribución en nuestro país, por su efecto - colateral económico, político y social en la localidad, zona o región en donde se presentan, y por su existencia latente_ (exóticas), rara o esporádica en el país y que sin embargo - requieren notificación para así tener un mejor conocimiento_ de ellas, la atención y/o prevención que se les deba brindar evitando así el que paradójicamente se conviertan en una verdadera y real prioridad.

6.1.- Atención a brotes epidémicos que requieren acción inmediata.

Este grupo de enfermedades son prioritarias a cualquier otra y son de notificación obligatoria.

Cólera Porcino(7,11,43,71,81).

Esta enfermedad además de ser una de las más estudiadas a nivel mundial, es una de las más conocidas en nuestro país por lo cual la atención que se le debe dar deberá ser encaminada al control en base al conocimiento que se tiene de ella que es el que los cerdos que no han sido inmunizados correctamente, la mortalidad puede llegar al 99% o más.

Por lo tanto y en base al conocimiento que se tiene de_ la enfermedad se sugiere que al realizar una campaña de control enfocada a la erradicación del Cólera Porcino, en su -- primera fase:

a) Se estimule a los laboratorios productores de biológicos insatisfactorios a pegarse a las normas estrictas de_

control de calidad (inocuidad y potencia).

b) Se retiren del mercado las vacunas más peligrosas y se dejen solo las de virus atenuado que hayan demostrado ser inócuas y que confieran protección excelente, no obstante -- que se difundan.

En la segunda fase: se tome en cuenta la utilización -- únicamente de vacunas que sean inócuas, que confieran protección y que no se difundan de cerdos vacunados a cerdos susceptibles puestos en contacto. Esta última característica es de primordial importancia porque asegura el éxito de la campaña dado que al no haber difusión no habrá posibilidades de que se presenten casos de reversión a la virulencia ni brotes en animales susceptibles y/o hembras gestantes en contacto con vacunados.

En la última fase de la campaña, se podría iniciar el programa de control con base en el sacrificio de animales infectados. Para ello se tendrían que eliminar del mercado todas las vacunas para evitar la interferencia con las pruebas diagnósticas de laboratorio. Para entonces, es probable que los brotes de cólera ya se hayan reducido al mínimo lo que significaría que al haber utilizado las vacunas que no se difunden, habría disminución considerable de los costos del programa de erradicación, lo cual de ninguna manera debe ser menospreciado. Aquí cabe señalar que el establecimiento de un fondo de ayuda para los ganaderos, en caso de establecer el sacrificio de animales, implementado entre las autoridades de Agricultura, Programación y Hacienda (por ejemplo --- préstamos con promoción fiscal y/o pago de animales sacrificados menos gastos de ejecución) sería fundamental para la realización de la campaña de control.

Además, en un programa de control del Cólera Porcino se

deberán promulgar medidas regulatorias pero con carácter de obligatoriedad que eviten se siga difundiendo el virus por o tros medios; en esta forma, el control del Cólera Porcino se podría llevar a una conclusión provechosa y efectiva.

Enfermedad de Aujeszky(46,51,71,81).

Debido al conocimiento que sobre la epidemiología de es ta enfermedad se tiene, se puede pensar que la atención ha-- cia esta enfermedad esté encaminada a la detención de la en-- fermedad en bovinos y cerdos por medio de los diferentes mé-- todos de diagnóstico para prevenir su presentación, además - de que en cerdos pueden aplicarse medidas de combate.

Los tipos de diagnóstico que se deben llevar a abo son; a) diagnóstico clínico el cual aunque en cerdos es un tanto difícil, es altamente presuntivo cuando se enfrenta algún -- problema que está afectando a la mayoría de la población, en las demás especies es bastante sencillo por la sintomatolo-- gia que presentan los afectados, debiendo hacerse simultánea mente el; b) diagnóstico diferencial hacia: Rabia, Peste Por cina Africana, Parálisis porcina, Intoxicación con cloruro - de sodio, Carbúnculo, Pasteurellosis, Listeriosis, Leptospiro-- sis, Malaria, Cólera Porcino, Influenza, Encefalomiéltis -- hemoaglutinante y Fiebre aftosa; c) diagnóstico a la necróp sia considerando que las únicas lesiones que pueden ser toma das como altamente significativas de la enfermedad son las - áreas de necrosis focal que pueden encontrarse en hígado, ri ñón, corazón, bazo y adrenales; d) diagnóstico histopatológi co tomando en cuenta que las lesiones necrotizantes que pro-- voca en el epitelio pulmonar, la presencia de cuerpos de in-- clusión intranucleares en el Sistema Nervioso Central, son - específicas de la enfermedad de Aujeszky. Sin embargo la exac titud del diagnóstico está en las pruebas serológicas, inmuno

fluorescencia (que es altamente específica) y en el aislamiento e identificación del virus, todo lo cual debe ser realizado por el Médico Veterinario de campo (particular u oficial) apoyado en los laboratorios de la Red Nacional de Laboratorios de Diagnóstico.

Y específicamente para la especie porcina, se pueden dar las siguientes indicaciones como medio de combate inmediato de la pseudorrabia, mismas que pueden ser observadas directamente por los porcicultores y son: asegurarse de integrar a la piara solamente animales libres de la enfermedad, siendo lo más indicado aislarlos y volverlos a examinar a los 14 y 30 días. Tratar en lo posible de mantener el corral cerrado y no permitir la entrada de animales silvestres. Si se sospecha que puede haber un brote de pseudorrabia en la piara, llamar a su Médico Veterinario inmediatamente y si éste tiene la sospecha deberá ordenar inmediatamente los exámenes de laboratorio y notificar a las autoridades de Sanidad Animal, si se encuentra pseudorrabia en el área de la granja el Médico Veterinario junto con el Médico Veterinario Oficial tomarán las medidas más adecuadas contra la enfermedad y las más favorables para el porcicultor. Otras medidas generales de control son: eliminación de ratas, perros y gatos, segregación de cerdos enfermos o sospechosos, a los enfermos sacrificarlos y enterrarlos profundamente o abrirlos en canal e incinerarlos.

Rabia(1,2,8,9,13,33,43,53,81).

La mejor forma de combatir la rabia, sin importar la especie a la que afecte, es por medio de su control buscando - así mismo su erradicación para lo cual es necesario contemplar los siguientes puntos: 1) control y erradicación de la rabia humana; 2) control de la rabia silvestre; 3) control -

del transporte de animales y 4) prevención de la rabia humana.

1.- Control y erradicación de la rabia urbana. Las medidas más racionales para prevenir la rabia humana son las enfocadas al control y erradicación de la infección en los animales domésticos, principalmente los perros.

Una de las medidas para lograr lo anterior es la inmunización de los animales susceptibles, perros y gatos con dueño, y la eliminación de los perros callejeros. En caso de que hubiese epizootias urbanas se recomienda la vacunación a la brevedad posible de por lo menos el 70% de toda la población canina de la ciudad y su área suburbana para interrumpir el brote conseguido lo cual, continuar la vacunación de los animales que no fueron inmunizados anteriormente tanto de la generación anterior como de la nueva sin importar la forma de arribo a la zona. Las campañas de vacunación se pueden realizar mediante visitas casa por casa, en puestos fijos o clínicas móviles.

No se recomienda más el uso de la vacuna antirrábica LEP-ERA para perros ni la ERA para gatos. Además se recomienda que cada lote de vacuna de cualquier tipo, sea sometido oficialmente a pruebas de inocuidad y actividad.

En las campañas de vacunación en masa todos los perros deben ser vacunados a partir de los tres meses de edad y revacunados un año después con una de las vacunas que conferirán tres años de inmunidad siendo vacunados a partir de entonces cada tres años; se recomienda este tipo de vacuna debido a que muchos perros no son presentados para su vacunación anual. Los cachorros menores de tres meses pueden vacunarse con una vacuna inactivada pero deben ser revacunados lo antes posible después de cumplir esa edad.

Los gatos pueden ser vacunados con una vacuna inactivada o a virus vivo modificado, excepto la Flury-LEP. La edad recomendada para la vacunación de gatos es la misma que para perros debiendo ser revacunados anualmente.

Un perro o un gato que ha sido mordido por un animal rabio so debe ser sacrificado inmediatamente, en caso contrario deberá quedar confinado y en observación directa de un Médico Veterinario por lo menos durante tres meses.

Un control de perros vagabundos puede llevarse a cabo - por la detención mediante perreras y ser devuelto a su dueño previo pago de la multa correspondiente y la vacunación anti rrábica, en caso contrario, procede su eliminación.

2.- Control de la rabia silvestre. Para tal efecto debe tomarse en consideración: a) la transmitida por quirópteros y b) la transmitida por carnívoros.

a) El control de la rabia transmitida por quirópteros - hematófagos consiste en la vacunación focal del ganado en -- las áreas expuestas, esto es debido a la incapacidad de ha-- cerlo con todo el hato, y en la reducción de la población de vampiros, la cual puede lograrse con la utilización de anti-coagulantes. En este punto cabe recordar que los murciélagos insectívoros son benéficos para la agricultura por lo que de be evitarse su control indiscriminado.

b) Debido a que no se ha demostrado que las campañas -- contínuas o prolongadas de captura o envenenamiento de anima les silvestres como medio de control de la rabia en esas especies hayan dado resultado en la reducción de reservorios - naturales y de la incidencia de la enfermedad en una región_ dada, deberá abandonarse dicha práctica. Sin embargo es conveniente establecer un control limitado en zonas de alto --- riesgo, tales como parques nacionales alertando al público -

del peligro de acercarse a los animales silvestres.

Deberá tomarse en cuenta que los animales silvestres en cautiverio que no están totalmente aislados de algún contacto con los vectores locales de la rabia, pueden infectarse.- Y los animales en exposición, especialmente los carnívoros y omnívoros que están en contacto con el público, deben ser -- mantenidos en cuarentena durante un lapso no menor a 180 --- días. Además deberá disuadirse a la población general de tener en sus casas carnívoros silvestres, debiendo ser prohibida la importación, distribución y/o propiedad de dichos animales en calidad de animales de compañía.

3.- Control del transporte de animales. Todo animal en tránsito de un país o un Estado a otro deberá llevar consigo además de la guía sanitaria, un Certificado de Vacunación -- Antirrábica, especialmente los perros y gatos, debiendo ser enviada una copia de ambos documentos al Veterinario Oficial del lugar de llegada de los animales en donde se establecerá una cuarentena de seis meses o menor si en el lugar de llegada existe rabia, y la inmunización simultánea a los animales con una vacuna inactivada y confinamiento adicional del animal en su domicilio bajo vigilancia del Médico Veterinario.

4.- Prevención de la rabia humana. La rabia en el hombre se puede prevenir eliminando la exposición a los animales rabiosos y, en los casos de exposición, con el tratamiento local inmediato de las heridas y la inmunización adecuada. Se sugiere que los médicos que atiendan esos casos tengan -- presente las últimas recomendaciones sobre los métodos de inmunización aprobadas por las autoridades de salud, así como la información sobre la situación de la rabia en la región y sobre los productos biológicos para la rabia disponibles.

Encefalítis Equina Venezolana(1,2,43,50,53,81).

En las áreas expuestas al riesgo de epizootemias (epizootias-epidemias presentadas simultáneamente) la medida de control más práctica y eficaz a nivel nacional es la vacunación sistemática de los équidos, así se logra eliminar del ciclo epizootémico la principal fuente de virus (équidos susceptibles) para los mosquitos, previniendo así las epizootias y las consecuentes epidemias.

Otra medida de gran valor para el control de las epizootemias es la prohibición del movimiento de équidos a fin de prevenir la propagación de la infección a otras áreas.

En los casos de emergencia puede recurrirse al control de los vectores mediante la aplicación aérea de volúmenes ultrabajos de insecticidas como el melatión, siendo la mejor oportunidad para ello el apogeo del nacimiento de los mosquitos adultos y antes de que éstos tengan tiempo de alimentarse sobre los caballos o antes de que el virus cumpla su período de incubación extrínseca en los vectores.

La prevención en humanos puede ser a base de protectores, repelentes y protección de puertas y ventanas con malla mosquitera sobre todo en zonas con alta incidencia de mosquitos.

6.2.- Atención a enfermedades endémicas con repercusión económica, política y social.

Tuberculosis(1,2,25,28,43,81).

En el hombre la prevención de la infección por M. bovis radica en la pasteurización de la leche, la vacunación con BCG y principalmente, el control y erradicación de la tuberculosis bovina, lo cual es el único enfoque racional para reducir y abatir las pérdidas que la infección ocasiona en el ganado y prevenir los casos humanos.

Las campañas de erradicación se basan principalmente en

la realización de pruebas de tuberculina repetidas hasta la eliminación completa de los animales infectados del rebaño. Las campañas deben realizarse inicialmente en regiones de baja prevalencia, en donde es más fácil el reemplazo de los reactores, incorporando posteriormente al programa las áreas de más alta prevalencia.

Para una buena y efectiva realización del programa es indispensable la colaboración del servicio de inspección de carnes, lo que permitirá certificar correctamente los rebaños libres, evaluar las actividades y mantener una vigilancia epidemiológica apropiada, así como la cooperación de los Servicios de Salud para evitar que personas con tuberculosis trabajen con los animales y los infecten o sensibilicen.

El control de la tuberculosis aviar debe centrarse en las granjas campesinas. Y teniendo en cuenta la prolongada persistencia del M. avium en el medio ambiente contaminado con heces de aves tuberculosas, es necesario la aplicación de medidas drásticas eliminando todas las aves infectadas y repoblando con aves sanas en un terreno virgen.

Cisticercosis(1,2,34,40,43).

Las medidas de control consisten en romper la cadena epidemiológica a nivel de huésped definitivo (hombre) y de los huéspedes intermediarios (cerdos y bovinos).

Un factor muy importante en la prevención de la enfermedad en humanos es el mejoramiento del nivel de higiene ambiental y personal en las áreas rurales. La educación para la salud debe ser continua y se debe insistir en el riesgo que conlleva el consumir carnes crudas o insuficientemente cocidas.

La inspección de carnes es una medida muy importante en el control siendo por lo tanto un objetivo prioritario la --

concentración de la matanza en el lugar en el que se pueda - realizar la inspección. Cabe hacer notar que en los establecimientos de matanza en que se dispone de instalaciones necesarias, se puede lograr la destrucción de los cisticercos -- por congelación durante un plazo mínimo de 10 días de las canales infectadas.

Brucelosis(1,2,20,25,43,53,81).

En la brucelosis la prevención es la medida más importante para lograr el control y la eliminación de la infección en los reservorios animales y por consiguiente obtener el beneficio para la población humana.

Uno de los puntos esenciales para lograr este objetivo es la obligatoriedad de la pasteurización de la leche con lo cual se podría proteger gran parte de la población. La prevención de la infección en grupos ocupacionales en contacto con animales o sus canales es más difícil, ante tal situación la base de la prevención debe ser la educación para la salud, el uso de ropa protectora y la supervisión médica.

La vacunación es la medida recomendada para el control de la brucelosis bovina en áreas enzoóticas con alta prevalencia, siendo la vacuna B. abortus cepa 19 la elegida por su comprobada eficacia a nivel mundial y confiere protección por toda la vida útil del animal. Para evitar la interferencia con el diagnóstico, la vacunación deberá hacerse en terneras de 3 a 8 meses de edad, los machos no deben ser vacunados tampoco las hembras de más de 8 meses de edad ni se revacunarán. Esto servirá de base para posteriormente emprender la erradicación, objetivo que se logra en aproximadamente de 7 a 10 años de vacunación sistémica.

En zonas de baja prevalencia se puede implementar un programa de erradicación por medio de repetidas pruebas sero

lógicas de diagnóstico al rebaño eliminando a los reactivos hasta la desaparición completa de los focos de infección. Este procedimiento puede usarse en combinación con la vacunación de terneras. En estos programas es muy importante el control de tránsito de animales y la vigilancia.

El control de la brucelosis porcina consiste en el reconocimiento y certificación de piaras libres, lo cual puede lograrse mediante dos métodos: a) si se diagnostica la infección en una piara de cría para el abasto, lo más conveniente es enviar toda la población al matadero y repoblar con animales procedentes de una granja con certificación libre; b) cuando se trata de una explotación de cría de animales de alto valor zootécnico, se recomienda destetar los lechones a las cuatro semanas de edad y criarlos totalmente separados de la piara principal, practicar periódicamente una prueba serológica (como la de la tarjeta), eliminar los reaccionantes y cuando se obtenga cría del núcleo separado eliminar la piara original.

El control de la infección por B. melitensis en ovinos y caprinos se basa principalmente en la vacunación. La vacuna de elección es la B. melitensis Rev. 1, que se aplica a las hembras de 3 a 6 meses de edad. En hembras adultas se puede usar la misma vacuna pero con menor dosis.

El control de la epididimitis del carnero se puede alcanzar por la convergencia de las siguientes medidas: eliminación de los reproductores; clínicamente reconocibles, clínicamente normales que resulten positivos a la prueba de difusión en gel o a la de fijación de complemento y, separación de los machos jóvenes que no han entrado en servicio, de los machos adultos.

En establecimientos de cría de perros la brucelosis por

B. canis puede ser controlada por pruebas serológicas repetidas y hemocultivos, debiendo ser eliminados los positivos.

Carbúnculo(2,25,43,58).

En los animales la única opción para el control del carbúnculo es la prevención por medio de la vacunación. La vacuna indicada es la esporulada (acapsulada) de Sterne, debiendo ser aplicada en animales de 7 a 9 meses de edad con revacunación anual, pudiendo ser vacunadas todas las especies y ser de condición obligatoria en zonas enzoóticas y en forma focal en donde ocurre esporádicamente. Es de vital importancia el diagnóstico rápido, el aislamiento, y el tratamiento de los animales infectados.

No practicar la necropsia en animales muertos, debiendo se recoger sangre de un vaso periférico con una jeringa para hacer el diagnóstico. Los animales muertos deberán ser incinerados en el mismo lugar ó ser enterrados a 3 mts. y cubiertos con una gruesa capa de calhídra.

Los rebaños afectados deben ser puestos en cuarentena - prohibiendo la salida de animales y sus productos manteniendola hasta 2 semanas después de comprobado el último caso.

Si la sospecha recae en un matadero, se deben suspender las operaciones hasta la confirmación del diagnóstico y en caso de ser positivo se destruirán todas las canales expuestas y se efectuará una desinfección cuidadosa con legía de sosa cáustica al 5% por 8 hs. en los locales antes de reanudar las labores.

Miasis(2,40).

Para prevenir la principal miasis del Continente Americano (por larvas de Cochliomyia hominivorax) las medidas deberán ser tomadas a nivel de campo, sobre todo por los ganaderos, les cuales consistirían en: evitar que las pariciones

ocurrir en la temporada de abundancia de moscas; los ombligos de los animales que nacen en épocas calurosas deben ser tratados con preparados repelentes; abstenerse de practicar en esas temporadas castraciones, descoles, descornes, marcas a fuego u otras intervenciones que dejan lesiones tegumentaria . Toda herida accidental con o sin miasis debe ser limpiada y tratada adecuadamente y recubierta con insecticida.

El objetivo de un programa de control de Dermatobia hominis sería el de prevenir la caída de las larvas al suelo y su transformación en pupas, para lo cual el uso sistemático de insecticidas fosforados está indicado ya que éstos destruyen la larva en los animales. Si se opta por un programa de control de la mosca debe tenerse en cuenta que se obtendrán resultados satisfactorios solo si se abarca una amplia zona.

El mejor punto de ataque contra la mosca Hypoderma lo constituye la fase larval ya que la mayor parte de su ciclo evolutivo (10-12 meses) se desarrolla en el animal siendo el procedimiento de control el tratamiento de los bovinos con larvicidas.

Hay dos modos de efectuar el tratamiento: a) el precóz, con organofosforados que se efectúa en otoño evitando que la larva pueda completar su desarrollo y llegar bajo la piel, no debiendo ser aplicado a fines de otoño para evitar accidentes nerviosos por la destrucción de larvas intrarraquídea pues la migración de larvas está muy adelantada. En el tratamiento de la hipodermiosis y dermatobiosis con organofosforados, la leche no debe ser consumida por 48 hs. y el animal no debe ser sacrificado para el consumo humano por 7 días o más de acuerdo al producto empleado; b) el tratamiento tardío se realiza en primavera una vez que se notan las primeras manifestaciones de la localización subcutánea de las lar

vas, con el empleo de lociones o pulverizaciones cutáneas -- con diclobenceno, rotenona u organofosforados los que matarán las larvas en el lugar a través del orificio foruncular.

El control de Oestrus ovis es a base de tratamientos -- con dimetoato, que son eficaces contra todas las fases larvales y si se realizan anualmente reducen grandemente las poblaciones de mosca en un establecimiento ganadero.

La larga permanencia de las larvas en el estómago de -- los équidos ofrece un buen punto de ataque para interrumpir el ciclo evolutivo de la mosca y reducir la población de Gasterophilus spp. Se recomienda administrar dos dosis de diclorvos ó metrifonato, una a fines de otoño y otra en primavera a todos los caballos de una cuadra.

6.3.- Atención a enfermedades subendémicas con variaciones periódicas.

Listeriosis(1,2,25,43,58,81).

Debido a que una vez diagnosticada la enfermedad en el hato los animales en los que se inicia la infección pueden recuperarse y quedar como peligrosos portadores, la medida de control debe ser de tipo preventivo, como: el aislamiento de animales que presenten síntomas de encefalítis o que hayan abortado, destruir placentas y fetos evitando que perros o roedores los ingieran y se infecten, destruir y eliminar los cadáveres y, desinfectar locales, jaulas y conejeras destruyendo las de madera por ser un peligro latente para la salud humana. Se establecerá el combate y destrucción de roedores para evitar que se conviertan en reservorios, así como la lucha contra los ectoparásitos para disminuir los brotes. No introducir al rebaño animales de reciente adquisición sin un período cuarentenario razonable.

La prevención de la listeriosis en humanos estará enfo-

cada al diagnóstico de la enfermedad pudiendo recurrirse a una tinción de Gram del meconio de los recién nacidos en las regiones donde la listeriosis neonatal es importante y establecer inmediatamente el tratamiento si se encontrasen bacterias sospechosas de ser listerias. Las mujeres que en los últimos meses de gestación presentan síntomas similares a la influenza, deben ser examinadas cuidadosamente y en caso necesario tratadas con antibióticos. Además deberán tomarse otras medidas como: la pasteurización de la leche, control de roedores e higiene ambiental y personal.

Leptospirosis(1,2,22,25,43,81).

El control de la leptospirosis puede ser logrado debido a que las leptospiras son buenos antígenos y a que no hay inmunidad cruzada entre los diversos serotipos, lo cual es aprovechado para la utilización de vacunas. Sin embargo, la inmunidad es predominantemente serotipo-específica y es necesario conocer el serotipo que actúa en un foco para poder inmunizar correctamente a los animales. Por lo tanto la vacunación en bovinos, cerdos y perros previene eficazmente la enfermedad pero no protege completamente contra la infección requiriéndose una revacunación anual.

La quimioterapia parece tener un promisorio papel en el tratamiento de la leptospirosis por lo que se propone el uso de los dos métodos de ataque contra la infección en porcinos sin olvidar que el buen manejo y medidas de higiene son factores importantes en el control de la enfermedad.

En el hombre las medidas de control incluyen: a) higiene personal, b) uso de ropa protectora para las tareas agropecuarias, c) drenaje de terrenos bajos, d) construcciones a prueba de roedores, e) protección de alimentos y eliminación correcta de desperdicios, f) controlar la infección de los a

nimales domésticos, g) evitar la natación en arroyos y otros lugares sospechosos, y h) vacunación de grupos ocupacionales expuestos a alto riesgo.

Erisipela(1, 2, 25, 43, 54, 71, 81).

El mejor modo de prevenir la erisipela en cerdos es la vacunación, para ello hay dos vacunas en uso; una bacterina adsorbida sobre hidróxido de aluminio y una vacuna viva avirulenta. Se recomienda no vacunar lechones lactantes sino -- hasta los 40-60 días de edad, a los adultos cada 6 meses con una segunda vacunación 3-4 semanas después; no se recomienda el uso de bacterinas.

En caso de un brote se deben vacunar todos los cerdos -- excepto lactantes, separar y tratar con penicilina a los enfermos, desinfectar locales e incinerar o enterrar cadáveres. Cuarentenar todo animal ajeno a la granja, evitar la -- entrada de personas que hayan estado en otras granjas y debe -- rán usarse tapetes sanitarios.

En granjas de cría de guajolotes donde la infección es -- endémica, se recurre al uso de bacterinas.

En personas ocupacionalmente expuestas, la prevención -- de la erisipeloides, consiste sobre todo en la higiene de las manos lavandolas frecuentemente con desinfectantes y, el tra -- tamiento adecuado de las heridas. Los obradores y procesado -- ras de alimentos de origen animal deberán mantener un con -- trol continuo sobre los roedores.

Salmonelosis(1, 2, 29, 43, 59, 81).

La infección por salmonelas en animales puede prevenir -- se por medio de vacunaciones con bacterinas que correspondan al tipo específico de agente o que compartan parte de su for -- mula antigénica aunado a ello; eliminación de portadores, -- control bacteriológico de los alimentos específicamente de --

harina de pescado, de carne y de hueso, manejo adecuado de rebañíos y criaderos de aves.

En lo que respecta a la especie humana, en las condiciones actuales de cría y transporte de ganado y aves así como comercialización, concentración antes del sacrificio y las prácticas de procesamiento de alimentos, no se puede obtener alimentos de origen animal libres de salmonelas, por lo tanto el control estará enfocado a la protección del hombre a la infección y a la reducción de la prevalencia en los animales, siendo importante la inspección veterinaria de carnes y el sacrificio de aves así como la supervisión de la leche y productos de huevo; la educación para la salud de manipuladores de alimentos y amas de casa sobre la cocción y refrigeración de los alimentos de origen animal, y sobre la higiene personal y ambiental.

La vigilancia epidemiológica por parte de las autoridades de salud, es necesaria para apreciar la magnitud del problema en el país, conocer el origen de los brotes y adoptar las medidas pertinentes para reducir riesgos.

Colibacilosis(2,25,56,71,79,81).

Debido a que E. coli es una bacteria muy común en animales y en humanos, todas las medidas de control deberán estar encaminadas a la prevención.

En cuanto a los animales, se deben tomar en cuenta las reglas comunmente aceptadas de manejo de los hatos. Para prevenir la diarrea blanca de los terneros es vital no privarlos del calostro. Para prevenir el edema de los lechones, todo "stress" innecesario debe ser evitado durante el destete.

Por otro lado, se ha tratado de reforzar la resistencia de lechones aplicando la bacterina a la hembra antes del parto, sin embargo en todos los casos es necesario tomar en ---

cuenta la cepa particular que esté amenazando y debe tenerse en cuenta que la aplicación de vacunas o bacterinas a lechones no es de ninguna utilidad pues su sistema inmunocompetente aún no está desarrollado.

Respecto al hombre, las medidas de control deberán incluir: a) aseo y prácticas higiénicas personales, eliminación sanitaria de heces, saneamiento ambiental; b) suministro de servicios de higiene maternoinfantil; c) protección a los productos alimenticios, pasteurización de la leche e inspección obligatoria de las carnes y, d) medidas especiales preventivas en salas-cuna.

6.4.- Prevención de brotes de enfermedades exóticas o no existentes en el país.

Las enfermedades que se presentan en este punto son de notificación obligatoria por necesidad aún en su más mínima sospecha y, debido a su carácter de exóticas en nuestro país (lo cual no significa su inexistencia en la naturaleza), el conocimiento adecuado de ellas será uno de los principales factores para su control que será complementado con las medidas preventivas las que serán enfocadas no a la profilaxis, como se acostumbra en las existentes, sino a prevenir su introducción al país debiendo ser considerado que aún no existiendo las enfermedades, el conocimiento exacto de las medidas de emergencia a implementar en caso de que alguna de estas enfermedades llegara a presentarse en el país, permitirá desarrollar un programa de control que pueda garantizar su detención y muy posiblemente su erradicación; aquí cabe hacer notar que el papel que juega el veterinario epidemiólogo (de carrera o de campo) adquiere proporciones importantes puesto que sus actividades harán posible el seguimiento de la enfermedad desde el lugar de su presentación hasta el

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA
FACULTAD DE VETERINARIA Y ZOOLOGIA
BIBLIOTECA

de origen pasando por las zonas en que pudo haberse diseminado, actividades que garantizarían un efectivo ataque en el lugar apropiado contra la enfermedad.

Peste Porcina Africana(7,12,42,43,49,71,73,81).

Es una enfermedad de notificación obligatoria y declaración inmediata a la Dirección General de Sanidad Animal, SA-RH. El éxito en el control depende del diagnóstico rápido; - cuarentena efectiva; prohibición de ferias, exposiciones, su bastas y movilización de cerdos; realización de un censo por cino, sacrificio inmediato e incineración de los cerdos infectados y los expuestos, y prohibición del uso de desperdicios de cocina como alimento para cerdos.

No existe tratamiento ni vacunas satisfactorios contra PPA siendo las medidas preventivas más importantes: a) Prohibir la entrada al país de cerdos domésticos y silvestres procedentes de países contaminados o de los que se sospeche de PPA; carnes frescas, refrigeradas, congeladas y productos derivados del cerdo, decomisando e incinerando esas carnes y productos (excepto los esterilizados por el calor) por medio de la inspección de equipajes y carga en aeropuertos y fronteras de aviones, navíos, trenes y demás vehículos, medidas que deben ser extremadas en los casos de buques y aviones procedentes de los países afectados. b) Por los canales oficiales se debe instruir a las líneas aéreas para que incineren o cooperen en la incineración de todo tipo de alimento no utilizado ó sus restos, especialmente de carne de cerdo y sus derivados, del menú en los vuelos procedentes de los países afectados. c) Inspección de la recogida de los desperdicios de los vuelos internacionales y del abastecimientos de alimentos. d) Instalación de incineradores y trituradores de alimentos en lugares estratégicos para procesar los desperdi

cios alimenticios de los aviones. e) Colocación de tapetes sanitarios a base de carbonato de sodio al 4% al pie de las escaleras de aviones procedentes de países afectados. f) Instruir a los Consulados, especialmente de los países afectados, a fin de hacer del conocimiento de los pasajeros la prohibición absoluta de traer consigo productos o subproductos derivados del cerdo. Poner cartelones en los aeropuertos, puertos y carreteras convergentes a ellos a fin de instruir y concientizar al público a ese respecto. g) Los cargamentos cárnicos se deben someter y dejar bajo precinto durante toda su estancia dentro del avión o navío que esté en tránsito. h) Prohibir a los criadores de cerdos difundir o utilizar los restos alimenticios de aviones, barcos, hoteles, restaurantes y otros en la alimentación de animales. i) Mantener estricta vigilancia ante cualquier signo o indicio de toda enfermedad parecida a PPA.

En caso de que la enfermedad entre al país, se deberán tomar las siguientes medidas: a) Establecer la declaración obligatoria inmediata a las autoridades de Sanidad Animal de todas las enfermedades porcinas parecidas a PPA, y la formación de un fondo destinado a indemnizar a los propietarios a quienes se les sacrifique cerdos afectados o sospechosos de PPA. b) Establecimiento de medidas cuarentenarias en explotaciones sospechosas de contaminación: prohibición de transporte de cerdos y carne, camas, paja, estiércol y demás material, y prohibición del desplazamiento de personas. c) Establecer el diagnóstico rápido y exacto; 1. diagnóstico diferencial de Cólera porcino por medio de la prueba biológica y la prueba de hemoadsorción, de Septicemia hemorrágica, Erisipela y Salmonelosis, 2. diagnóstico clínico, 3. diagnóstico anatomopatológico; en los casos positivos sacrificar inme

diatamente todos los cerdos afectados, sospechosos y los de granjas vecinas. d) Enterrar profundamente los cadáveres recubriéndolos con cal viva. e) Limpiar a fondo y desinfectar con hidróxido de sodio al 8% las instalaciones de granjas -- donde hayan permanecido cerdos infectados o sospechosos; el estiércol y la tierra deben ser recogidos, amontonados y mezclados con cal viva durante 30 minutos antes de ser expandidos. f) Las personas y materiales de dichas explotaciones no podrán salir sino hasta haber sacrificado a los animales, -- limpiado y desinfectado el lugar: después de la erradicación de la enfermedad las instalaciones y personas deberán ser sometidas a limpieza y desinfección sistemáticas. g) La explotación no debe ser repoblada sino hasta 3 meses después de -- que se hizo la despoblación, se efectuó la desinfección y de haber introducido cerdos centinela que hayan permanecido sanos durante 3 semanas los cuales deberán ser observados durante un mínimo de 6 meses. h) Establecer un cordón sanitario con puntos cuarentenarios estratégicamente situados en -- las zonas que queden alrededor del foco de infección por lo menos durante tres meses. i) Se deben suspender provisionalmente todas las transacciones comerciales de cerdos en áreas donde se sospeche de PPA hasta establecer el diagnóstico negativo pudiendo ser resuadadas dos semanas después de efectuada la limpieza, desinfección y liberación de los animales centinela. j) Los alimentos para cerdos no deben contener de tritus, desperdicios o restos de alimentos a menos que sean hervidos a 100°C durante media hora antes de ser distribuídos. k) Al detectar una explotación con PPA, todos los cerdos que fueron desplazados en el curso de la semana anterior deben ser seguidos y tomarse las medidas adecuadas: en el caso de cerdos procedentes de mercados en los que se hayan ven

dido cerdos que estuvieron expuestos al contagio, sus explotaciones deberán ser objeto de encuesta y ponerse en cuarentena examinándolos dos veces por día y tomar la temperatura de los sospechosos a PPA, que de ser diagnosticada, se establecerán las medidas de erradicación e inspección inmediata de toda la zona limítrofe, recomendándose que la lucha sea emprendida en contra de PPA y Cólera porcino simultáneamente.

m) Toda granja porcina deberá estar debidamente autorizada y registrada debiendo llevar un adecuado calendario de vacunación contra Cólera porcino. n) Las ferias, mercados y concentraciones de cerdos deberán ser limitadas estrictamente y sometidas al control sanitario debiéndose garantizar la limpieza, desinfección e higiene de las instalaciones, utensilios y transportes. o) Los rastros y establecimientos para el procesamiento de cerdos deberán ser autorizados solo cuando sus aguas de drenaje queden purificadas y desinfectadas con la garantía absoluta de que no serán vehículo de contaminación para granjas vecinas. p) Los gobiernos Federal y Estatales deben perfeccionar sus Servicios Veterinarios proporcionando les los recursos necesarios para desarrollar los nuevos sistemas de combate.

Enfermedad Vesicular de los Cerdos(2,7,26,30,42,81).

Esta enfermedad debe ser notificada inmediatamente a la DGSA/SARH la cual realizará los estudios pertinentes para establecer el diagnóstico adecuado y dictar las medidas concernientes de control, prevención y erradicación siendo éstas:

1.- La vigilancia en puertos aeropuertos y fronteras para evitar la entrada de cerdos, sus productos y subproductos, y restos de alimentos para su posterior incineración.

2.- El diagnóstico de la enfermedad. a) Diagnóstico diferencial con; Exantema Vesicular, Fiebre Aftosa y Estomatí-

tis Vesicular. b) Diagnóstico clínico por medio del conocimiento de la enfermedad para establecer el cuadro clínico. - c) Diagnóstico a la necropsia que se realiza únicamente en base a las vesículas. d) Diagnóstico de laboratorio: cultivo de virus en tejido de cerdo, pruebas de resistencia en medio ácido (pH 5.0), pruebas de estabilidad con adición de cloruro de magnesio a 50°C de temperatura, pruebas de fijación de complemento y/o de sueroneutralización, pruebas de inoculación en otras especies.

3.- La notificación inmediata de la más mínima sospecha de la enfermedad a la DGSA/SARH. El establecimiento de un -- cordón sanitario y una cuarentena rígida de por lo menos 42_ días, se deberán sacrificar inmediatamente todos los cerdos_ enfermos, sospechosos y posibles contactos que serán incinerados o sometidos a una esterilización completa.

4.- Prohibir el movimiento de bovinos, ovinos, caprinos y equinos de la zona afectada por lo menos durante 42 días - ya que se desconoce el papel que juegan en la epidemiología_ de esta enfermedad.

5.- Desinfección de los transportes, instalaciones y equipo que hayan estado en la granja o zona afectada así como del personal que haya tenido contacto con los animales.

6.- Implementación de un programa de medicina preventiva, higiene, manejo y construcciones adecuadas para evitar - muchas enfermedades que existen en la región lo cual reducirá el cuadro de enfermedades a discriminar.

Fiebre Aftosa(1,2,7,26,30,42,43,53).

La falta de vigilancia e inspección en aeropuertos, -- puertos y fronteras es un factor que permitiría la introducción de la Fiebre Aftosa a nuestro país, el cual en la actualidad se encuentra libre de esta enfermedad por lo tanto, u-

na estricta vigilancia de los puntos susceptibles a la entrada de la enfermedad permitirá el seguir en la categoría de país libre de Fiebre Aftosa.

Las medidas de control consistirían esencialmente en:

a) Prohibir la introducción de especies susceptibles, - productos de origen animal y algunos productos potencialmente contaminados, los que deberán ser decomisados e incinerados, de países afectados por fiebre aftosa.

b) Establecer la vigilancia y atención rutinaria de las explotaciones pecuarias para descubrir cualquier brote, que en caso de presentarse deberá ser inmediatamente notificado a la DGSA/SARH y/o a la Comisión México-Americana para la -- Prevención de la Fiebre Aftosa.

c) Diagnosticar fehacientemente la enfermedad por medio de: 1. Diagnóstico diferencial con Estomatítis Vesicular y Exantema Vesicular, Peste Bovina, Diarrea Viral Bovina, Lengua Azul, Fiebre Catarral Maligna, Ectima Contagioso, Viruela Ovina y la Ulceración de labio y pata. 2. Diagnóstico clínico. 3. Diagnóstico a la necropsia buscando vesículas en farínge, esófago, estómago e intestino. 4. Diagnóstico de laboratorio; prueba de fijación de complemento, prueba de filtración diferencial (el virus de Fiebre Aftosa es más pequeño - que el de Estomatítis y Exantema Vesicular), reproducción de la enfermedad en otras especies por inoculación del virus, - prueba de difusión en gel de agar, prueba de neutralización del virus.

d) Sacrificio de todo animal enfermo y potencialmente afectado siendo inmediatamente incinerado.

e) Establecimiento de un cordón sanitario y cuarentena estricta con puntos de control cuarentenario quedando estrictamente bajo vigilancia toda persona, animal, vehículos y de

más posibles vectores por el tiempo que las autoridades consideren pertinente.

f) Limpieza y desinfección de construcciones, instalaciones y materiales que hayan podido ser contaminados , con hidróxido de sodio al 2% y 30 días después introducir animales centinela por un período de 3 meses en que estarán en observación después de lo cual se levantará la cuarentena.

Exantema Nodular Bovino(7,26,42).

Las medidas preventivas para evitar la introducción del Exantema Nodular Bovino a nuestro país serían:

1.- La vigilancia adecuada en aeropuertos, puertos y fronteras para impedir la introducción de ganado proveniente de regiones donde existe esta enfermedad.

2.- La inspección adecuada y rutinaria del ganado para detectar los nódulos en la piel sacrificando inmediatamente a los afectados, previo diagnóstico diferencial en las zonas libres de la enfermedad.

3.- Reconocimiento de la enfermedad principalmente por la historia clínica, aunado al diagnóstico diferencial de Urticaria, Globidirosis, picadura de insectos, Dermatosis, Fungosis y Parasitosis. Así como por el diagnóstico de laboratorio basado en la inoculación a bovinos con material infectado de los nódulos para reproducir la enfermedad y siembra en cultivos de tejidos y muestra de los nódulos para clasificar el virus.

4.- Si la enfermedad se llegara a presentar, lo más aconsejable es el sacrificio de los animales afectados y sospechosos. Se debe dar por descartada la cuarentena debido a la forma tan arbitraria y desconocida de difusión de la enfermedad por lo que no daría los resultados esperados.

6.5.- Prevención de enfermedades raras o esporádicas

que requieren notificación sin ser prevalentes en la comunidad.

Grupo de enfermedades que son comunes a hombres y animales pudiendo ser o no zoonosis pero que por sus características epidemiológicas deben ser consideradas conjuntamente y de alto riesgo para animales y humanos.

Influenza(1,2,32,43,53,81).

Las medidas preventivas contra la influenza, esencialmente son las siguientes:

Las personas expuestas a mayores riesgos (ancianos, pacientes crónicos pulmonares, cardíacos, renales o metabólicos) pueden ser protegidos mediante la vacunación. Evitar las aglomeraciones durante las epidemias. Reportar los casos de influenza a las Autoridades de Salud.

Para la protección de los equinos se dispone de vacuna bivalente (A/eq-1 y A/eq-2) inactivadas. Se debe vacunar con dos dosis espaciadas entre 6 y 12 semanas y luego cada año.

Tétanos(1,2,25,43,53,81).

La prevención del tétanos en humanos y animales tendrá como único método racional, la inmunización con toxóide.

La inmunización en el hombre será: Los niños de 2 meses de edad deben recibir 2 o 3 dosis de toxóide con la vacuna triple DPT, con intervalo de 1 mes a 6 semanas, debiendo recibir un refuerzo preferentemente entre los 8 y 24 meses. Se administran dosis periódicas de refuerzo de toxóide tetánico cada 5 a 10 años en áreas de alta prevalencia, sobre todo a núcleos de población expuestos.

El tétanos neonatal se previene vacunando a las madres. La inmunización primaria de las embarazadas consiste en 2 dosis de toxóide administradas con intervalos de un mes.

La inmunización pasiva con antitoxina debe ser reserva-

da para las personas que no fueron inmunizadas activamente y que deben someterse a intervenciones quirúrgicas y en áreas de alto riesgo, para mujeres después de abortos o partos y para sus hijos recién nacidos. El suero antitoxínico de origen humano es preferible pero si no lo hubiera se puede usar suero de equino o bovino hiperinmunizado, previa prueba alérgica para asegurarse que el paciente no está sensibilizado.

En caso de heridas debe procederse a su limpieza y debridación; en personas que recibieron el tratamiento básico con toxóide se inyecta una dosis de refuerzo; a las personas no inmunizadas, si está justificado, se aplica antitoxina tetánica.

En los animales los procedimientos de control son similares. La especie equina es la que especialmente debe ser vacunada con toxóide, siendo suficiente dos dosis con un intervalo de 1 a 2 meses. Las operaciones quirúrgicas deben hacerse en las condiciones más asépticas posible debiendo aplicar desinfectantes y cicatrizantes a las heridas provocadas.

Botulismo(1,2,25,43,81).

Las medidas de control contra el botulismo son esencialmente preventivas.

En los animales se deben evitar forrajes y alimentos alterados. Cuando hay osteofagia se debe corregir la alimentación. En las áreas donde el botulismo constituya un problema se puede recurrir con buenos resultados a la vacunación de los animales con toxóide.

En cuanto al hombre las medidas de control serán: a) reglamentación e inspección del procedimiento industrial de envasado, enlatado y preservado de los alimentos, b) educación para la salud dando a conocer los factores esenciales que intervienen en la preservación de los alimentos envasados como

son; tiempo, presión y temperatura de esterilización; las --
 conservas caseras deben hervirse antes de servirse, c) ins--
 pección de productos de origen animal enlatados; desechar --
 latas hinchadas, golpeadas y puncionadas, los alimentos con--
 tenidos en ellas y los organolépticamente alterados no deben
 ser consumidos ni aún después de cocinados.

Clamidiosis aviar(1,2,25,29).

Esta enfermedad es conocida como Psitacosis-Ornitosis y
 es una zoonosis que puede llegar a interrumpir el comercio -
 internacional de aves, por lo que deberá ser considerada co-
 mo de vital importancia en los parques zoológicos.

En el hombre esta enfermedad ya no es considerada mor--
 tal debido a que ya existe tratamiento para las personas a--
 fectadas, por lo que las medidas de control deberán estar en
 caminadas a la prevención de la enfermedad en las aves y de-
 bido al gran número de huéspedes, entre ellos muchas aves de
 vida libre, resulta ilógico el pensar en métodos de erradica-
 ción aunado a ello el que no se dispone de vacunas eficaces_
 para su control. Por consiguiente cuando aparezca un brote,-
 se deberá aislar a los enfermos y posibles portadores debien-
 do ser considerada toda la perrada como infectada. El brote_
 se controla sacrificando e incinerando a los enfermos y des-
 infectando todos los locales. La quimioprofilaxis a base de_
 tetraciclinas es otro método que ha dado resultados satisfac-
 torios; las aves psitacidas y otras se tratan con clorotetra-
 ciclina, ya sea en el lugar de origen o en el de destino.

En las granjas de cría de pavos también está indicado -
 la quimioprofilaxis mencionada.

7.- Subsistema de Vigilancia Epidemiológica en
 Fronteras, Puertos y Aeropuertos
 Internacionales(17,53).

INSTITUTO DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA - UNAM

Uno de los factores determinantes en el control de las enfermedades y por consiguiente de un sistema de vigilancia epidemiológica, es el referente a la vigilancia en puertos, aeropuertos y fronteras.

Como es bien sabido, los puntos más vulnerables de un país en lo referente a introducción de enfermedades son las vías de entrada internacional, sobre todo si estas enfermedades están consideradas como exóticas, raras o no existentes en el país, por lo que la vigilancia en tales puntos adquiere una importancia especial a fin de evitar que enfermedades que no existen pero que reúnan condiciones propicias para ser importadas, se introduzcan y diseminen, así como para evitar la reintroducción de las que se han erradicado, además de que la vigilancia epidemiológica es fundamental para el control de las enfermedades sujetas a las disposiciones del Reglamento Sanitario Internacional y todas las que puedan propagarse entre Países y Continentes.

El subsistema de vigilancia epidemiológica en fronteras puertos y aeropuertos internacionales estará organizado y operará de acuerdo al Sistema de Vigilancia Epidemiológica en Salud Animal, constituyendo un apoyo de éste y, debido a que en la vigilancia internacional tienen ingerencia tanto las autoridades de Salud Pública como las de Salud Animal, deberán definirse claramente los campos de acción de cada una evitando así la duplicidad de funciones. En un aspecto general, este subsistema de vigilancia epidemiológica estará organizado de la siguiente manera:

1.- Dirección General de Sanidad Animal que actuará a nivel normativo.

2.- Departamento de vigilancia epidemiológica en fronteras, puertos y aeropuertos internacionales;

a) Sección de importación de animales domésticos, - especies exóticas, de zoológico y animales de laboratorio, a poyada por dependencias hacenderías y económicas.

b) Sección de inspección de animales, productos y - subproductos de origen animal y productos e implementos para uso en animales. En coordinación con las Secretarías de Ha-- cienda y de Salud.

c) Sección de medicina preventiva en salud animal - coordinada con los servicios de salud pública y apoyada por_ los servicios de laboratorio de diagnóstico.

3.- Departamento de operaciones regulares y de emergen- cia en la vigilancia internacional, siendo las actividades - más esenciales:

a) Decomiso de animales enfermos o sospechosos, sus productos y subproductos.

b) Operaciones de cuarentena y establecimiento de - cordones cuarentenarios.

c) Sacrificio, destrucción e incineración de los a- nimales, productos y subproductos decomisados.

d) Efectuar y vigilar el acopio de alimentos y sus_ restos, de naves internacionales, para su incineración.

e) Instalación de trituradores e incineradores para los fines ya indicados.

f) Implementación de sistemas de información y edu- cación al público en general de las disposiciones de salud - referentes a la sanidad internacional.

El buen funcionamiento del subsistema de vigilancia epi- demiológica en fronteras, puertos y aeropuertos internacio- nales se dará en la proporción en que las autoridades Estata- les y Federales contribuyan en su implementación, promoción y_ dotación de los recursos mínimos necesarios, y a la estimula

ción que el gobierno Federal haga a los gobiernos Estatales e Internacionales para que colaboren en la notificación oportuna de las enfermedades sujetas a las disposiciones del Reglamento Sanitario Internacional y Nacional a fin de fomentar las actividades de vigilancia y control en zonas fronterizas, puertos marítimos y aeropuertos internacionales.

8.- Subsistema de Vigilancia Epidemiológica en Rastros Tipo Inspección Federal(31,35,72).

Así como las actividades pecuarias son de importancia esencial para muchos países en desarrollo, la vigilancia epidemiológica en Rastros Tipo Inspección Federal en nuestro país es esencial para la actividad pecuaria nacional debido a que un importante volúmen de canales son exportados y otra gran cantidad puede también exportarse lo cual revertiría en la captación de divisas tan necesarias para cualquier país, pero además de esto, la inspección federal de carnes también reviste importancia para la población interna del país, puesto que la importación de animales y canales para el consumo interno es parte de los programas de abastecimiento para el mercado nacional, debiendo garantizarse la buena salud de los animales así como el buen estado de higiene de las carnes.

La responsabilidad de implantar los procesos y reglamentación que ordenan la inspección sanitaria de la carne en los establecimientos TIF recaen en las autoridades de salud (pública y animal) y está basada en la Ley y Reglamento de la industrialización sanitaria de la carne, correspondiendo por derecho la ejecución de dichas actividades a los Médicos Veterinarios Zootecnistas por ser los profesionistas especializados en la materia, siendo una de sus obligaciones asegurar a los consumidores que la carne y sus derivados pro-

ducidos en las plantas TIF reúnen las condiciones de higiene y salubridad requeridas para el consumo humano, siendo este profesionalista en su carácter de inspector, el responsable y profesionalmente capacitado para conducir y realizar la --inspección entemortem, postmortem, procedimientos y disposiciones adecuadas para la elaboración de los productos.

La organización del subsistema de vigilancia epidemiológica en plantas TIF sería la siguiente:

1.- Dirección General de Sanidad Animal. Funciones a nivel normativo.

2.- Departamento de Establecimientos Tipo Inspección Federal. Funciones a nivel operativo;

a) Registro de plantas procesadoras TIF.

b) Inspección de animales vivos y sus canales para su procesamiento.

c) Inspección del proceso y disposiciones de elaboración de productos.

d) Sección de medicina preventiva coordinada con -- los servicios de salud pública para establecer las disposi-- ciones y medidas adecuadas de higiene y salud que deben reunir los trabajadores y personal que labore en los establecimientos Tipo Inspección Federal.

e) Sección de Médicos Veterinarios Inspectores de - Establecimientos Tipo Inspección Federal.

f) Registro, notificación y codificación de las enfermedades diagnosticadas en plantas TIF.

La finalidad de llevar a cabo los programas de Inspección Federal de la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos en todos los establecimientos TIF es: salvaguardar la salud del pueblo consumidor de México y de los consumidores de los productos de exportación en todo el mundo.

Las responsabilidades y funciones de los Médicos Veterinarios Inspectores de establecimientos TIF, son:

1.- Realizar una adecuada inspección antemortem personalmente o con el auxilio y supervisión de los Inspectores O oficiales designados por la DGSA/SARH.

2.- Realizar una adecuada inspección postmortem.

3.- Inspección de los departamentos de preparación, elaboración, salida o venta de productos, de materiales comestibles, no comestibles y decomisados.

4.- Verificación y mantenimiento sanitario de las áreas de trabajo; piso de matanza, cámaras de refrigeración y congelamiento, departamento de beneficio, corrales de inspec---ción y exteriores en general.

5.- Verificar que se cumplan las disposiciones sanita--rias en el piso de matanza sobre el aliño de canales y vísceras.

6.- Realizar una completa inspección de canales y vísceras retenidas para disponer su destino final el cual podrá - ser: a) inspeccionado y aprobado, b) inspeccionado y aproba--do para cocción, c) inspeccionado y decomisado. Estas dispo--siciones se determinarán de acuerdo a procedimientos científicos basados en los hallazgos obtenidos en la inspección y pruebas de laboratorio cuando sea necesario.

7.- Conocimiento adecuado y completo de los planos e --instalaciones a su cargo para poder hacer las recomendacio--nes necesarias al supervisor, administrador o gerente de la planta.

8.- Velar por la seguridad, higiene y condiciones sani--tarias y de salud de los empleados a su cargo.

9.- Elaboración de informes al jefe del Departamento de Establecimientos TIF de la DGSA/SARH.

Un registro de enfermedades que deben ser sujeto de inspección, registro y notificación, para las plantas TIF, incluidas entre otras las siguientes:

a) Enfermedades septicémicas/toxémicas: Cólera porcino, erisipela porcina, artritis y poliartritis, pericarditis, -- neumonía, peritonitis, nefritis y pielonefritis, mastitis, -- metritis, necrobacilosis, linfadenitis caseosa.

b) Enfermedades pigmentarias: Pigmentos exógenos y endógenos, porfiria congénita, ictericia, melanosis.

c) Enfermedades tumorales y neoplásicas: Sarcoma, melanoma, melanosarcoma, carcinoma, linfoma maligno.

d) Enfermedades parasitarias: Anaplasmosis, sarcosporidiosis, cisticercosis, estefanuriasis.

e) Otras enfermedades de interés en la inspección federal: Actinomicosis, actinobacilosis, tuberculosis, granuloma coccidiostático, exantema vesicular, lengua azul, contusiones y heridas, emaciación, anasarca, uremia, olor sexual en cerdos, inmadurez, miositis, eosinofilia, asfixia.

El subsistema de vigilancia en plantas TIF se justifica por sí mismo debido a la importancia que representa para la salud pública, la salud animal y la economía general de el país, por lo cual es obligación de las autoridades correspondientes el promover, implementar, organizar y fiscalizar estas plantas procesadoras.

9.- Subsistema de Vigilancia Epidemiológica en Parques zoológicos(63,76).

El Subsistema de vigilancia epidemiológica en parques zoológicos, al igual que los dos anteriores, no es un sistema aparte del Sistema de Vigilancia Epidemiológica en Salud Animal, sino que constituye una parte esencial de él por lo que resulta un Sistema Integral de Vigilancia Epidemiológica.

Dado lo anterior se presupone que la jerarquización de las autoridades responsables y sus funciones están establecidas de antemano, lo cual evitará el que haya una duplicidad de funciones.

La finalidad de establecer un sistema de vigilancia en zoológicos puede ser tomada desde dos puntos de vista: de la salud pública y valor económico; y la posible supervivencia o extinción de las especies silvestres, nativas o exóticas.

Respecto a la salud pública, como es bien conocido, los parques zoológicos son los lugares mayormente aceptados por la población en general como sitios de diversión y esparcimiento, por lo cual las personas que ocurren a ellos no toman las más mínimas reglas de higiene, pues obviamente van a divertirse y naturalmente que aunque se observen las medidas de seguridad, los humanos no estarán exentos de adquirir alguna enfermedad en caso de que algún animal en exposición al público pudiera estar infectado, así mismo no se debe descartar que los visitantes a los zoológicos pudieran a la vez infectar a los animales que visitan, por la vía tan simple y sencilla como es la aerógena, por lo cual las enfermedades encontradas por los veterinarios en los zoológicos deben ser consideradas como de gran importancia para varias organizaciones tanto del sector público como del privado.

Entre las enfermedades que se pueden encontrar en los animales de zoológico se tienen: fiebre catarral maligna en ciervos, tuberculosis en varias especies, enfermedad de Newcastle exótica en aves importadas, clamidiosis en palomas, coccidioidomycosis en monos, hepatitis infecciosa humana en chimpancés, disentería infecciosa humana asociada con la enfermedad en primates y shigelosis, Yersinia enterocolítica en dromedarios y varias aves; ejemplos que establecen el he-

cho de que las enfermedades de los animales de zoológico deben de considerarse del interés e incumbencia de varias dependencias gubernamentales, parques zoológicos y científicos de otros campos de la investigación. Y debido a la gran variedad de enfermedades que se presenta en los parques zoológicos, el subsistema de vigilancia tendría como una de sus bases fundamentales, la notificación y reporte de las enfermedades, inicialmente con carácter de obligatorio.

Sin embargo, el programa de notificación podría presentar inicialmente innumerables problemas los cuales en algunos casos, si no es que en su mayoría, resultan muy complejos debido a que:

a) Los veterinarios que trabajan con animales de zoológico deben tratar con una gran variedad de especies desde los grandes monos hasta aves, reptiles, anfibios y peces que se encuentran en cautiverio y son mantenidos en una amplia variedad de condiciones ambientales como son parques zoológicos, circos, espectáculos ambulantes y otras empresas comerciales; animales exóticos de compañía, especies exóticas como animales de laboratorio; especies silvestres mantenidas en cautiverio por universidades o dependencias gubernamentales.

b) La clasificación taxonómica de los animales frecuentemente es indefinida y las especies animales de zoológico generalmente son difíciles de manejar.

c) Las enfermedades de animales de zoológico no están bien clasificadas y no han sido bien estudiadas como lo han sido las de los animales domésticos.

d) El número de enfermedades en animales de zoológico es sorprendentemente alto debido a la gran variedad de especies, los lugares de origen y los diferentes ambientes en

que se encuentran estas especies.

e) Los problemas que representa el tratar con una gran variedad de naciones, lenguajes, leyes y trámites aduanales.

f) El velo de misterio que rodea a las especies exóticas debido en muchas ocasiones al descubrimiento en los zoológicos de enfermedades tales como tuberculosis, lo cual es mantenido en secreto por temor a trastornar el comercio de animales o a perjudicar la reputación del zoológico.

g) El origen de los contactos y la historia clínica de los animales a menudo no están disponibles fácilmente o sencillamente no existen.

h) La identificación individual de los animales de zoológico es difícil y las técnicas para ello son poco usadas.

Otro de los puntos básicos del subsistema de vigilancia sería el conocimiento lo mejor posible de las enfermedades de los animales de zoológico y consistiría en:

a) Registro de morbilidad en animales de zoológico.

b) Registros de mortalidad.

c) Registro y acumulación de los datos patológicos lo cual puede ser efectuado por codificación numérica de necropsias, diagnóstico anatomopatológico y por la clasificación taxonómica, pudiendo formar estos tres elementos un sistema al que se tenga acceso al registro de datos patológicos.

d) Registro de datos clínicos.

e) La participación de otras entidades del sector público, como la Secretaría de Marina para el registro de enfermedades de animales acuáticos, y del sector privado como sería la Asociación para la defensa de los animales.

f) Establecimiento de un registro de enfermedades de los animales de zoológico basado en la Nomenclatura Estándar de Enfermedades y Operaciones Veterinarias.

g) El establecimiento de un sistema de información que reciba, archive y proporcione la información requerida, y esté disponible para investigadores y estudiantes.

Como tercer punto básico para el funcionamiento del sub sistema de vigilancia, se requiere de la regulación y norma-tización de las actividades de los zoológicos y empresas si-milares por parte de las autoridades sanitarias concernien--tes así como por los gobiernos Federal y Estatales, siendo di-chas actividades esencialmente las de:

a) Realizar un registro a nivel nacional de los parques zoológicos y empresas que manejan y laboren con animales sil-vestres y/o exóticos.

b) Regular la importación y adquisición de animales sil-vestres.

c) Realizar un censo de los animales de zoológico sil--vestres, exóticos o nativos a nivel nacional incluyendo los tenidos por particulares en calidad de compañía.

d) Apoyar las investigaciones sobre las especies silves-tres y acuáticas y sus enfermedades, realizadas por las ins-tuciones educativas y de investigación.

La organización del subsistema de vigilancia estará bajo las directrices del Sistema de Vigilancia Epidemiológica en Salud Animal existente en el país:

1.- Dirección General de Sanidad Animal. Funciones a ni-vel normativo: supervisión, asesoramiento y coordinación.

2.- Departamento de zoológicos, especies silvestres y acuáticas. Funciones a nivel operativo: planificación, admi-nistración estadística y evaluación. Apoyado por:

a) Laboratorio Nacional de Referencia en Salud Animal y la Red Nacional de Laboratorios de Diagnóstico Animal

b) Sección de Epidemiología

SECRETARÍA DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA
BIBLIOTECA

- c) Unidad Estatal de Servicios Veterinarios.
- d) Unidad Local de Servicios Veterinarios.
- e) Médicos Veterinarios de parques zoológicos.
- f) Médicos Veterinarios en ejercicio particular.

La importancia de disponer de un sistema de vigilancia epidemiológica en parques zoológicos estriba en que la información sobre las enfermedades de las especies que en ellos se encuentran, puede ser valiosa para muchas áreas tales como empresas gubernamentales, medicina de animales de laboratorio, medicina de animales de zoológico, salud pública, medicina comparada y manejo de la vida silvestre. Además de -- que en lo referente a la salud humana, muchas enfermedades -- tradicionales están actualmente controladas, sin embargo, -- pueden reaparecer en forma más virulenta o por readaptación_ como una nueva modalidad de la población.

10.- Participación del Sector Salud, de las Facultades, Escuelas y Profesionales de la Medicina Veterinaria en el Sistema de Vigilancia Epidemiológica en Salud Animal(19,37,56,76,84).

Como se apuntó anteriormente, la ciencia médica es una_ en sus aspectos generales y si bien es cierto que se ha visto obligada a aceptar divisiones, obedece a razones meramente operativas. Por lo tanto, la participación de los servicios de salud pública en un sistema de vigilancia en salud animal no tiene nada de insólito ni de particular, como tampoco debe tenerlo la participación de los servicios de salud animal en los programas de salud pública ya que como se ha -- visto, en su camino se entrecruzan a diario con un solo objetivo, la búsqueda y preservación de la salud.

Por otro lado, en su acepción más amplia, los servicios de salud comprenden a todos los recursos, personal, instala-

ciones y equipo para proporcionar la atención y asistencia sanitaria a la población independientemente de su organización, dependencia o financiamiento. Y en vista de que los servicios de salud, ya sea humana o animal, son los responsables de la promoción y conservación de la salud así como de la vigilancia epidemiológica de las enfermedades, deben de participar desde la etapa de promoción para la obtención de datos hasta la de aplicación de las medidas derivadas de la vigilancia epidemiológica.

Esta participación de ambos servicios de salud no debe ser a la ligera o en forma muy superficial sino que debe de constituir una verdadera coordinación, siendo base esencial el que se cuente con un equipo de salud el cual incluiría a los siguientes profesionistas: 1. Ingeniero sanitario, 2. Médico Veterinario, 3. Biólogo, 4. Químico, 5. Educador sanitario, 6. Antropólogo social, 7. Psicólogo social, 8. Sociólogo, 9. Trabajador social, 10. Nutricionista, 11. Médico cirujano, 12. Enfermería. Estos profesionistas y el orden en que se citan, obedece a que idealmente todo programa de salud, - higiene y vigilancia epidemiológica debe tener como objetivo universal la prevención, dejando el tratamiento o curación - para cuando las medidas preventivas han sido superadas por - infecciones debido principalmente a una deficiente educación higiénica o a la detección tardía de la enfermedad.

Además, no solo las instituciones que prestan los servicios de salud deben ser las únicas que tengan ingerencia en los programas de salud, sino que se debe solicitar la participación y colaboración de las instituciones educativas formadoras del futuro personal de salud y ramas afines ya que - los profesionistas que de ellas egresen deberán contar con una formación sólida y acorde a las necesidades del Sector Sa

lud y de la población en general; debiendo tenerse en cuenta que la cooperación entre las diferentes instituciones solo puede lograrse mediante la organización de las unidades en tal forma que se facilite el esfuerzo coordinado y se asegure la comunicación entre ellas, tratándose por lo tanto, de la integración de muy diversos elementos en un solo esfuerzo de trabajo.

La participación de los diferentes sectores e instituciones en el Sistema de Vigilancia Epidemiológica en Salud Animal, consistiría básicamente en:

1.- Participación del Sector Salud. Proporcionar toda la ayuda solicitada por las autoridades de Salud Animal para la organización, implementación y realización de los programas enfocados a la conservación de la salud como son: a) Cuarentena, instalación y observación de las zonas cuarentenadas. b) Promoción de los métodos y formas dispuestos para el control y prevención de enfermedades zoonóticas y transmisibles. c) Promoción de las actividades de vigilancia y formas de prevención para evitar la introducción de enfermedades exóticas en fronteras, puertos y aeropuertos internacionales. d) Promover ante el cuerpo médico en ejercicio profesional público o privado la correcta certificación de las defunciones, la notificación oportuna, completa y veraz de los casos de enfermedades transmisibles y zoonosis. e) Realizar o verificar que se realicen las investigaciones de casos y las epidemiológicas de campo. f) Participar en la realización de encuestas y estudios de reservorios animales y vectores que se lleven a cabo en su jurisdicción. g) Motivar adecuadamente a la comunidad para que notifiquen los casos y brotes de enfermedades en animales y proporcionen la información y muestras que les sean requeridas. h) Cooperar con los elemen

tos técnicos y humanos cuando le sean solicitados.

2.- Participación de las Facultades y Escuelas de Medicina Veterinaria. Debido a que prácticamente cada Estado de la República cuenta con una Escuela o Facultad de Medicina Veterinaria y por consiguiente con los laboratorios adecuados ó mínimos indispensables así como con personal calificado, su participación en el Sistema de Vigilancia Epidemiológica es digna de consideración, consistiendo básicamente en: a) proporcionar la ayuda técnica y humana cuando le sea requerida por las autoridades de salud animal, b) proporcionar la ayuda técnica a la actividad pecuaria de su área de influencia colaborando con campesinos y ganaderos a detectar enfermedades en los animales, c) notificar oportuna y verazmente las enfermedades animales detectadas en sus prácticas de campo o en sus laboratorios, d) implementar y organizar un sistema de registro de enfermedades prevalentes, endémicas, subendémicas y raras en la región, e) coordinarse con las demás instituciones educativas para realizar programas y metodologías tendientes al mejor conocimiento de las enfermedades en animales y su estandarización, lo cual revertirá en una mejor formación profesional de sus alumnos, f) registrar la información que sea obtenida por y en cada institución y que pueda estar a disposición de investigadores, autoridades y estudiantes.

3.- Participación de los Profesionales de Medicina Veterinaria y Zootecnia. El Médico Veterinario Zootecnista constituye una pieza de vital importancia en un sistema de vigilancia ya que por su formación profesional y por su estrecho contacto con los animales es el profesionista idóneo para -- ayudar a que el sistema citado opere correctamente, consistiendo su participación en: a) Registro y clasificación de -

Las enfermedades transmisibles y zoonosis que sean diagnosticadas en sus clínicas, laboratorios, consultorios o farmacias. b) Notificación de las enfermedades prioritarias o de declaración obligatoria a las autoridades de sanidad animal. c) Concientización de la población de su área de acción para que coopere en la realización de campañas sanitarias y en el reporte de las enfermedades de sus animales. d) Sensibilización de propietarios, responsables y encargados de farmacias veterinarias para que los medicamentos sean expedidos solo con receta de un Médico Veterinario registrado en las Secretarías de Agricultura y de Salud a fin de evitar el uso indiscriminado de los medicamentos dada su alta peligrosidad para los humanos. e) Realizar actividades de educación higiénica y sanitaria en la población de su área de acción para mantener las mejores condiciones de salud tanto en humanos como en animales.

11.- La Veterinaria de Salud Pública
en México(48,52,56,76,77).

Se puede considerar que el siguiente concepto más que una simple definición es un verdadero resumen de lo que constituye en sí la Veterinaria de Salud Pública:

"La Veterinaria de Salud Pública consiste en la utilización de las técnicas, conocimientos y recursos de la Medicina Veterinaria para la protección y mejoramiento de la Salud Humana".

La Veterinaria de Salud Pública desempeña diversas funciones requeridas por la gran cantidad de intereses comunes que hay entre la medicina veterinaria y la humana y brinda la oportunidad de una coordinación que a la larga redundará en amplios beneficios para ambas. Esto ha sido constatado en varios países en los cuales dentro de sus múltiples estructu

ras administrativas se ha demostrado que una unidad de veterinaria de salud pública dentro del ministerio de salud, tiene un valor inapreciable porque sirve de foco a esta labor y favorece el intercambio de información entre las ciencias veterinarias y las de salud humana (recordando que el término ciencia veterinaria abarca todas las ramas de la veterinaria incluso la producción y el cuidado de los animales), estas unidades constituyen un medio de vinculación práctica continua entre los servicios medicina veterinaria y medicina humana que dependen generalmente de los Ministerios de Agricultura y Salud pública respectivamente. Y el elemento activo de las unidades de veterinaria en salud pública es el elemento humano, se considera veterinarios de salud pública a todos aquellos que trabajan en el sector o se identifican con sus programas y objetivos independientemente de que desempeñen o no sus funciones dentro de estas unidades.

Estas personas y unidades constituyen un medio para hacer que los veterinarios en su conjunto conozcan las necesidades de la salud humana y les sirvan de conducto para contribuir a satisfacerlos; además, la veterinaria de salud pública desempeña una función importante y relativamente única en su género que por su carácter interdisciplinario sirve de verdadera base al concepto de trabajo en grupo en el sector salud para el cual éste es de vital importancia.

La ciencia veterinaria ha tenido una participación muy importante en el desarrollo de las Ciencias Médicas, especialmente en salud pública, por lo tanto la Ciencia Veterinaria puede ejercer una influencia directa sobre la salud del hombre, al respecto baste señalar la falta de alimentos de origen animal y la malnutrición. Esto se explica por sí mismo ya que el poder producir proteínas de alto valor biológico -

se debe en gran parte al hecho de que la medicina veterinaria ha logrado controlar enfermedades económicamente preocupantes, costosas e insidiosas de los animales productores de alimentos además, como varias de estas enfermedades son zoonosis, dichos logros son de gran valor para la protección de la salud humana.

Por lo tanto resulta claro que el bienestar físico y mental del hombre ha sido la preocupación principal del veterinario en toda su labor y por eso el hombre también ha sido el principal beneficiado, ya sea a raíz del mejoramiento de los alimentos en cantidad y calidad, del control de las infecciones, de la conservación del medio ambiente, de la comprensión de las funciones básicas de la enfermedad y del proceso reproductivo, de la promoción de los valores humanos en la sociedad o de la protección de la salud en los animales domésticos.

En relación a esto, se ha señalado la necesidad de establecer una estrecha colaboración entre los servicios de veterinaria y los de salud pública en lo referente a las normas nacionales sobre inspección de alimentos, nutrición e infección, lucha antirrábica, investigación sobre salud pública rural, servicios de laboratorio e investigación sobre enfermedades humanas. En respuesta a ello, se ha recomendado la creación dentro de los servicios de salud pública, de oficinas encargadas de lograr una utilización más eficaz de los recursos de la medicina veterinaria en las actividades encaminadas al mejoramiento de la salud humana, oficinas que ya han sido creadas por varios gobiernos del mundo.

Sin embargo, la veterinaria de salud pública se ha desarrollado en una forma muy dispareja en los diferentes países ya que en algunos todos los recursos veterinarios de que se

dispone son utilizados plenamente en favor de la salud humana mientras que en otros son desaprovechados totalmente.

Por otro lado, los problemas que se plantean hoy en día a la humanidad, especialmente los de alimentación y salud -- son tan grandes y complejos que es preciso utilizar todas -- las técnicas, medios y conocimientos de que se disponga para tratar de resolverlos. Al efecto es preciso volver a estu--- diar y revisar los procedimientos tradicionalmente aplicados por la administración pública y los profesionales para que - nose inviertan en obstáculos que entorpezcan los esfuerzos - que se hagan en pro de la supervivencia y bienestar del hom- bre.

Aunado a ello, existe la oposición a que los Médicos Ve- terinarios desempeñen plenamente las funciones que les co--- rresponde dentro del sector de la salud pública lo cual qui- zá sea debido al tipo de organización de la Administración - Pública ó al desconocimiento de que a diferencia de los de-- más profesionistas que trabajan en este sector, el médico y_ el veterinario han recibido una formación muy semejante y do- minan técnicas y conocimientos análogos. Estas dos ramas de_ la medicina se complementan, pero como los veterinarios no - se ocupan de atender a paciente humanos en hospitales y clí- nicas, muchas personas que conciben las ciencias de la salud exclusivamente enmarcadas en dichos establecimientos no com- prenden del todo la función del veterinario al respecto. Tra- tándose del papel del médsico en comparación con el del inge- niero sanitaria, el estadístico, el trabajador médico so-- cial, el dentista y el enfermero de salud pública, no se pro- ducen grandes conflictos de competencia como sucede entre el médico y el veterinario, aunado a ésto el que actualmente se dá una fuerte competencia entré el veterinario y el ingenie-

ro agrónomo en el campo de la producción animal; pero el veterinario posee una formación única que ningún otro profesional de la salud o de la producción animal recibe. Esto invita a reflexionar:

¿Cuales son las funciones de salud pública para cuyo desempeño el veterinario tiene una calificación única en su género?. ¿Cuales son aquellas funciones de salud pública que pueden desempeñar igualmente bien los veterinarios, médicos y demás profesionistas del sector salud?.

Principales funciones y competencia de los Veterinarios de Salud Pública.

Los Veterinarios de Salud Pública tienen competencia para desarrollar sus funciones en tres diferentes campos:

A.- Funciones relacionadas con los animales. Evidentemente este campo es exclusivamente veterinario y abarca las muy numerosas relaciones que hay entre los animales con sus enfermedades y la salud y bienestar del hombre. Para el desempeño de estas funciones el veterinario tiene calificaciones únicas en su género y por tal motivo constituye el elemento básico para la creación de oficinas de veterinaria de salud pública en las respectivas Secretarías. Entre estas funciones se encuentran:

a) Detección, diagnóstico y control de las zoonosis en general, por medio de; i) epidemiología y evaluación socioeconómica, ii) vigilancia, iii) control.

b) Realización de estudios comparados sobre la epidemiología de las enfermedades no infecciosas en las cuales suelen descubrirse influencias ambientales, o que no son comunes al hombre y a los animales.

c) Intercambio de información entre los investigadores que se ocupan de la medicina veterinaria y la humana y la a-

plicación de los resultados de las investigaciones veterinarias a las necesidades de la salud humana.

d) Determinación del peligro que constituyen para el -- hombre los animales que muerden, producen sustancias tóxi-- cas o venenosas o conlleven otros riesgos e inconvenientes, - y el estudio de métodos para su control.

e) Estudio de los aspectos sanitarios de la producción, elaboración y comercialización de alimentos de origen animal.

f) Estudio de los problemas relacionados con la sanidad de otras industrias pecuarias, incluyendo la eliminación ino-- cua de los residuos animales.

g) Inspección de las colonias de animales de experimen-- tación que suelen tener los laboratorios y servicios de in-- vestigación de salud pública.

h) Mantenimiento de una colaboración continua con los - organismos de salud y otros que se ocupen de los animales en otras dependencias oficiales, los veterinarios, los dueños - de animales, las asociaciones de agricultores y otros orga-- nismos afines, los criadores de animales domésticos y simila-- res y las sociedades protectoras de animales.

i) Consultas técnicas sobre todos los aspectos de la sa-- lud humana que estén relacionados con los animales y sus en-- fermedades.

B.- Funciones biomédicas. Las funciones reservadas ex-- clusivamente al campo de la veterinaria sirven de base para-- la creación de los respectivos servicios dentro de la infra-- estructura de salud pública, pero cada veterinario tiene ade-- más calificaciones suficientes para desempeñar otras muchas-- debido a su completa formación general con el estudio de las ciencias biomédicas básicas. Por lo tanto está calificado pa-- ra trabajar en los siguientes aspectos de medicina veterinaria y humana

a) Epidemiología general. b) Laboratorios. c) Preparación y control de productos biológicos. d) Higiene de los alimentos e) Higiene medioambiental. f) Investigación en la mayoría de los aspectos de salud pública como, la fisiología de la reproducción y regulación de la fecundidad, actividades que son práctica común en las especies domésticas.

C.- Funciones generales. Además de las actividades de salud pública antes mencionadas, el veterinario de salud pública es un miembro del equipo que puede desempeñar funciones de carácter general en la administración, planificación y coordinación de los programas, lo cual obedece a:

a) El plan de estudios de la Medicina Veterinaria y Zootecnia es muy completo.

b) Hay amplias áreas convergentes y de superposición entre la medicina veterinaria y la humana.

c) En la enseñanza veterinaria se ha hecho énfasis tradicionalmente en algo que es muy importante; los aspectos preventivos, económicos y demográficos de la enfermedad y la salud. Al respecto, Reginal Atwater citado por Schwabe(76) decía, "el médico y el dentista por lo general se han formado...en escuelas donde se insiste principalmente en el tratamiento de la enfermedad en casos individuales. El veterinario desde un comienzo se acostumbra al concepto de la protección de toda una población contra las enfermedades"

Aunque en nuestro país algunos médicos veterinarios laboran en ciertos departamentos del Sector Salud, aparentemente no existe lo que se llama actividades de veterinaria de salud pública, siendo por lo tanto prioritario que se revisen los mecanismos de coordinación entre las dependencias de salud pública y animal para el estudio de la implementación de un Servicio de Veterinaria de Salud Pública en México.

En la figura 6 se presenta el organigrama de los servicios de veterinaria de salud pública y medicina comparada -- del Departamento de Sanidad del Distrito de los Angeles.

12.- Programa de educación y actualización para la formación y utilización del personal(37,47,52,74,76,-77).

Para que la profesión médico-veterinaria se constituya en un verdadero pilar cualquier sistema de vigilancia y proporcione un mayor aporte al sector de la salud humana, no solo háy que intensificar la comunicación interprofesional, -- crear la infraestructura necesaria y ofrecer oportunidades de hacer carrera, sino también proceder a la formación del personal. Para tal efecto cabe considerar cuatro aspectos -- principales:

El primero es el fomento y fortalecimiento bien planeados de la enseñanza de la veterinaria por parte de los servicios de agricultura y los de educación.

El segundo es la necesidad de poner de relieve los elementos de la medicina veterinaria que interesen particularmente a la salud pública.

El tercero se refiere a la formación de un número apropiado de veterinarios para que trabajen en el servicio de salud pública y dediquen todo o gran parte de su tiempo al fomento de la labor interdisciplinaria a través del aporte de la medicina veterinaria a la satisfacción de las necesidades de la salud humana.

El cuarto es el relativo al olvido, abandono o descuido en que han caído algunos campos de estudio y en los cuales los centros de investigación y enseñanza de postgrado para veterinarios podrían interesarse, tomar la iniciativa y destacarse al rescatarlos, como son: medicina de animales de labo

ratorio, biología de primates, enfermedades de origen vectorial y nosología de los invertebrados, zoonosis y enfermedades transmisibles, ecología de la enfermedad, tecnología e higiene de los alimentos, ingeniería biomédica, genética de la enfermedad, medicina comparada de los padecimientos crónicos y no infecciosos, psicología experimental y conducta animal, reproducción y control de la fertilidad, procesos de la senilidad, cirugía experimental y control biológico.

El programa de educación y actualización del personal debe contemplar los siguientes cinco niveles:

1^{er} nivel, licenciatura. Los estudios universitarios de veterinaria no son suficientes por sí solos para preparar al alumno para la labor de salud pública en algunos de sus aspectos, pero sí le dan una sólida base para actuar en muchos programas locales y para realizar estudios de postgrado en la especialidad de su preferencia debiendo orientar al alumno para que la continuidad de la participación de los veterinarios en los programas de salud pública no se vea truncada. Además deberá reforzarse la enseñanza de las asignaturas esenciales, así mismo resulta conveniente incluir a este nivel la preparación de los alumnos en lo concerniente a los servicios médicos de emergencia como son; emergencias médicas en zonas rurales y, casos de siniestros o accidentes naturales, ya que en estos desastres por su formación médica el veterinario es el más capacitado (después del médico) para desarrollar estas funciones, asegurando así la máxima utilización de los recursos disponibles, a raíz de lo cual la clasificación del personal en función de su utilidad sanitaria en casos de emergencia es la siguiente; veterinarios, odontólogos, enfermeras, técnicos sanitarios, terapéutas, farmacéuticos, trabajadores sociales, dietistas y psicólogos.

2.º nivel, postgrado. Los puestos de mando a nivel superior requieren de personal con una formación especial, por lo tanto deberán ser ocupados por personas que hayan obtenido un diploma o título de postgrado en salud pública y que sean aptos para tales cargos. Siendo conveniente la instauración en las Facultades de Medicina Veterinaria y Zootecnia o en las Escuelas de Salud Pública, cursos destinados a los veterinarios de postgrado que incluyan estudios avanzados de: - epidemiología y control de las enfermedades transmisibles en el hombre y los animales, bioestadística, higiene del medio, nutrición animal y humana, protección de los alimentos, ciencias administrativas y economía, legislación veterinaria y derecho sanitario, enfermedades profesionales, instrucción pública sanitaria, medicina preventiva y salubridad pública veterinaria.

3.^{er} nivel, especialidad. Además de la formación general en salud pública y medicina preventiva, en los cursos de --- postgrado siempre será necesario formar veterinarios investigadores destinados a desempeñar funciones especializadas en los organismos de salud pública, como son; estudios avanzados de epidemiología y control de las enfermedades, medicina de los animales de laboratorio, protección de los alimentos, técnicas especializadas de diagnóstico en laboratorios.

4.º nivel, educación continua. La formación permanente de todos los profesionistas de la salud no solo se considera necesaria en la actualidad sino que en muchos lugares es obligatoria para lo cual es necesario destinar fondos suficientes para la formación permanente del personal veterinario que participe en cualquier sistema o programa de salud, - la vigilancia epidemiológica y la veterinaria de salud pública. Igualmente resulta necesario el ocuparse de la formación

permanente de los veterinarios que no trabajen en los programas de salud así como de los funcionarios no veterinarios para el mejor aprovechamiento de los recursos y óptimo funcionamiento de los programas y sistemas de salud.

5.º nivel, educación del personal auxiliar. La necesidad de contar con personal auxiliar en los programas de salud es esencial para evitar que los veterinarios tengan que ocuparse excesivamente de labores de rutina pudiendose dar, a el personal auxiliar, una formación general o especial de acuerdo a su grado académico, siendo necesaria la formación de -- auxiliares para el desempeño de actividades como vacunación, toma de muestras, levantamiento de censos y otras afines.

La utilización del personal disponible y necesario para el Sistema de Vigilancia Epidemiológica en Salud Animal, deberá ser de acuerdo al grado académico que posean y así ser colocados en los cargos para los cuales sean aptos dando preferencia al personal de postgrado para los puestos de mando y coordinación, siguiendo con los que posean licenciatura, y reservandose al personal no titulado para actividades de carácter general y finalmente, las actividades auxiliares para el personal asistente como técnicos pecuarios y pasantes.

Cabe hacer notar que el personal de tipo administrativo tiene una función muy importante en el proceso de documentación que requiere el sistema debiendo educarse en el sentido de la importancia que tiene dentro del sistema, por medio de conferencias, actualización y preparación para realizar los informes, cuadros, resúmenes y demás actividades propias del sistema indicandoles la necesidad de laborar en equipo para lograr los objetivos propuestos y obtener un buen funcionamiento del sistema y un mayor beneficio para la población en general.

R E S U L T A D O S

Después de acudir a los Organismos e Instituciones para recabar la información necesaria; a la literatura, autores, estudiosos y profesionistas relacionados e interesados en la vigilancia epidemiológica; así como después de desarrollados los objetivos presentados para la realización de este trabajo, los resultados obtenidos fueron:

Los componentes estructurales de un Sistema de Vigilancia Epidemiológica están presentes en la organización de los servicios tanto de salud pública como de salud animal; sin embargo no se da la dinámica de un Sistema de Vigilancia Epidemiológica completo, o dentro de un modelo rígido (Raska y col.).

A partir de la observación de la estructura y de la forma y amplitud con la que la información transcurre en los sistemas analizados, podrían comentarse los siguientes inconvenientes:

- a) No existe una notificación satisfactoria de las enfermedades a partir de la base profesional, paraprofesional o servicios privados no existen formatos o mecanismos de información escrita para hacerlo factible, ni la reglamentación necesaria para ello. (A excepción hecha de el Sistema de Vigilancia Epidemiológica contra el cólera porcino y la prevención de la Peste Porcina Africana).
- b) La codificación de variables para la notificación de enfermedades sufre cambios frecuentes de acuerdo a períodos administrativos ó cambio de funcionarios lo que hace poco consistente cualquier análisis de tendencia válida para establecer factores condicionantes

de la frecuencia de las enfermedades.

- c) Las enfermedades que se diagnostican en la Red de Laboratorios de Patología Animal de la SARH, son aquellas para las que el ganadero requiere de un apoyo diagnóstico y no necesariamente las de mayor prevalencia en la zona de influencia del laboratorio en cuestión; aquellas enfermedades que el ganadero conoce a satisfacción no son motivo de solicitud de servicio, a pesar de ser las de mayor importancia aparente. Los informes de diagnóstico frecuentemente se dan en base a resultados clínicos y no a entidades nosológicas como tales, lo que lo invalida como registro.
- d) En los modelos examinados, no se puede identificar el cumplimiento de todos los componentes de un Sistema de Vigilancia Epidemiológica sino en forma parcial, destacando entre los faltantes: registros de morbilidad, investigaciones de casos individuales, investigaciones epidemiológicas de campo, encuestas epidemiológicas y utilización de biológicos y medicamentos.

Cabe hacer la aclaración que los sistemas de vigilancia o programas de control para algunas enfermedades o zoonosis específicas como son el Sistema de Vigilancia Epidemiológica para el control del cólera porcino y la prevención de la peste porcina africana, la Campaña para la erradicación del gusano barrenador del ganado y otros, sin poner en tela de juicio su eficacia y operatividad, no indican por sí mismos la existencia de un Sistema de Vigilancia acorde a las necesidades, posibilidades, idiosincracia y características geográficas y sociales de nuestro país, ni mucho menos que se trate

de un Sistema Integral el cual sería lo ideal, sino que más bien sugiere la existencia de programas aislados que dan la impresión de miembros "desmembrados" y solitarios en busca de la reivindicación y reconocimiento por parte de todas las personas del medio pecuario para su real existencia y efectiva aplicación.

Este trabajo deja abierta sin embargo, la posibilidad de realizar un estudio estructurofuncional con mayor detalle en la medida en que las instituciones involucradas y motivadas para una completa implementación, estén dispuestas a una evaluación del sistema existente hasta el presente.

DISCUSION Y ANALISIS

Hay un gran número de historias amplias y detalladas - tanto de la ciencia en general como de las ramas específicas de ella. Sobre este particular en lo que respecta a la epidemiología, su historia forma parte de las ciencias médicas -- considerandose por lo tanto que el desarrollo de la medicina ha sido el desarrollo de la epidemiología, hecho que constatan el gran número de ejemplos que se encuentran plasmados - en infinidad de obras.

Así, a la luz de la lectura de este trabajo se habrá obtenido un conocimiento amplio del desarrollo de la medicina, así como de las principales concepciones de la epidemiología, con algunas reflexiones comparativas. Estas concepciones tienen muchas, evidentes y profundas similitudes y diferencias, que habrán notado, así mismo se habrá destacado la aplicación de todas las ideas al concepto de vigilancia epidemiológica. Algunas de ellas se confirman entre sí, unas se compaginan a otras, unas son ajenas y nuevas, otras parecen compatibles pero indiferentes entre sí.

Si todas ellas son pertinentes al concepto de vigilancia epidemiológica, si hay alguna verdad en ellas o en las líneas de pensamiento que ellas condujeron, acaso se estará dispuesto ahora a descubrir su subyacente unidad.

Abundando sobre lo anterior, nuestra civilización material nos arrastra a gran velocidad hacia un fin que nadie -- puede preveer ni aún sospechar y la epidemiología es un ejemplo palpable de ello puesto que pudiendo ser considerada como producto de la medicina, la epidemiología va más allá y - supera en mucho a lo que conceptualizamos como medicina, ya que no se puede considerar estática a la epidemiología pues-

to que ella no resuelve casos o enfermedades sino que resuelve situaciones y para lograr ésto, se requiere contar con características sociales, filosóficas y humanísticas además de las eminentemente médicas, y la rama que reúne estos requisitos es la epidemiología.

Dado lo anterior, el poder convertir en realidad lo que ha surgido como una idea, teoría o hipótesis en el campo de la epidemiología, resulta harto difícil debido en parte a lo arriba expuesto, aunado a ello el hecho de que una información confiable y reciente es difícil de obtener prácticamente en todos los países del mundo lo cual se agudiza mucho más cuando la información que se busca o se requiere, se encuentra o emana del sector oficial, debido a la forma en que está implementada o es concebida la informática y en gran medida al gran aparato burocrático.

Y si la epidemiología requiere no solo para su desarrollo sino para su aplicación, instrumentación y funcionamiento, de mecanismos ágiles de información y medidas eficaces de acción, es necesario la integración de todas las ramas médicas y aún de muchas no medicas para que la epidemiología alcance el nivel que debe tener, además es necesario que el personal al servicio de la salud se integre así mismo a la función que le ha sido asignada y tenga plena conciencia de el papel tan importante que juega en el desarrollo de actividades tan importantes para la comunidad como son las de la salud. Por ello es tiempo ya de que nos demos cuenta de que lo más importante es tener la capacidad y la educación necesarias para realizar las actividades que conjunta e integralmente nos lleven a cristalizar el ancestral deseo de la humanidad y objetivo principal de todo sistema de salud, el bien

estar físico y mental del hombre, pero no vivir en nombre de una ideología o convencionalismo ya que la humanidad puede ser no solo sabia sino lo bastante inteligente y aguda para ver que atacar y coartar a los demás en nombre de la ideología, de las reglas, actitudes o convencionalismos preestablecidos es futil y peligroso en esta época de grandes avances tecnológicos. Por lo tanto, no podemos basar el plan de nuestra vida sobre filosofías falsas o incompletas, y no debemos tener miedo a la verdad. El miedo a la autorreflexión y al autoexamen equivale a un miedo a la verdad.

La vigilancia epidemiológica representa en la actualidad los esfuerzos recopilados que realizaron durante varios años un gran número de hombres de ciencia en la búsqueda, consecución y conservación de la salud en la humanidad proporcionándonos las armas para el combate, prevención, control y erradicación de las enfermedades.

Sin embargo, los adelantos tecnológicos han influido en la conservación y prevalencia de varias de ellas además de propiciar la presentación de muchas otras, nuevas o recicladas, raras ó exóticas y no importando la clasificación de ellas, todas y cualquiera pueden provocar con su presencia graves problemas tanto en salud animal como en salud pública ocasionando grandes pérdidas de vidas en la población humana y económicas en la población animal, agigantándose este último hecho si se toma en consideración que toda enfermedad causa por necesidad; a) pérdida de alimento para el pueblo, b) gastos económicos para su ataque, c) cierre de mercados internacionales con la consiguiente pérdida de divisas, d) necesidad de importar el producto afectado con la consecuente elevación de costos para la población y la fuga de divisas.

De ahí la importancia de contar con un Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica Integral en Salud Animal, puesto que no es posible desarrollar una industria pecuaria totalmente productora en tanto no se disponga de los mecanismos adecuados para el control de las enfermedades, y en apoyo a ésto, recurrase simplemente al triste recuerdo de las experiencias tenidas con el brote de fiebre aftosa en diciembre de 1946.

Además, de que la vigilancia epidemiológica en los Sistemas Nacionales de Salud constituye un servicio complementario de importancia primordial que debe incorporarse a la rutina de trabajo de los Servicios de Salud, de acuerdo a este planteamiento se hacen las siguientes recomendaciones:

- Se debe institucionalizar y consolidar los sistemas de vigilancia epidemiológica, base indispensable de todos los programas de control de las enfermedades transmisibles y zoonosis.

- Es preciso estructurar en forma definitiva, con base a la adecuación de la infraestructura de los servicios generales de salud, a los sistemas de vigilancia epidemiológica y de control de las enfermedades transmisibles y zoonosis.

Así mismo, se debe tener en cuenta que un pobre conocimiento de las enfermedades más prevalentes en el país debilita a los sistemas de vigilancia epidemiológica y a los programas de control de enfermedades transmisibles y zoonosis, presentándose por consiguiente para ambos las siguientes limitaciones:

- Los sistemas de estadísticas de salud no son adecuados en calidad y cobertura.

- Muchos de los datos no se elaboran ni se analizan cuidadosamente ni en forma adecuada.

- Algunas unidades centrales de vigilancia llevan a cabo el análisis y la interpretación de la información sin propósitos prácticos, con exigencias que son difíciles de cumplir debido al excesivo trabajo de los servicios locales de salud.

- Existe una deficiencia en la infraestructura de salud y de los servicios complementarios como son laboratorios, estadística, enfermería, trabajo social y programas de adiestramiento del personal.

- Falta de claridad en los objetivos.

- Las comunicaciones son insuficientes y la coordinación escasa entre las instituciones de salud y las de otros sectores.

- Falta de legislación y reglamentación adecuadas.

- La educación es limitada o nula en algunos casos.

Y, finalmente, para cumplir con las recomendaciones de los Planes Generales de Salud es necesario:

Desarrollar una metodología de programación en el área de la vigilancia epidemiológica integrada a la programación de salud y con las metas establecidas en el Plan Nacional de Salud.

Aunque se considera indispensable contar con algunos recursos humanos calificados y materiales, la ejecución o el perfeccionamiento de los sistemas de vigilancia epidemiológica debe iniciarse sin estar totalmente supeditados al aporte de recursos adicionales.

Siendo necesario para establecer un sistema de prioridades, considerar de importancia el siguiente orden:

- Enfermedades sujetas al Reglamento Sanitario Internacional o bajo la Vigilancia Internacional.

- Enfermedades para las cuales existen medios de preven

ción y control, especialmente las que pueden prevenirse mediante procedimientos de inmunización.

- Enfermedades más prevalentes, de impacto actual o potencial, ya que afectan al desarrollo socioeconómico.

Se espera que el presente trabajo sirva de guía y como material de consulta para los alumnos de Medicina Veterinaria.

Y, finalmente, si este trabajo logra despertar el interés y la polémica sobre sí mismo y temas afines, habrá alcanzado en mucho los objetivos propuestos.

Por lo tanto, si no existe un Sistema de Vigilancia Epidemiológica, es obligatoriamente necesario su implementación.

Y si existe, nada mejor que poner en práctica la muy atinada recomendación del Centro Panamericano de Zoonosis:

"LA PUESTA EN MARCHA DE PROGRAMAS ES LA MANERA
MAS EFICAZ DE PREVENIR, CONTROLAR O ERRADICAR
UNA ENFERMEDAD TRANSMISIBLE"

Centro Panamericano de Zoonosis, OSP/OMS.

LITERATURA CITADA

- 1.- A.A.S.: El Control de las Enfermedades Transmisibles en el Hombre, 13a. ed. Informe Oficial de la Asociación Americana de la Salud. Publicación Científica 442. Organización Panamericana de la Salud, Washington, D.C., -- 1983.
- 2.- Acha, P. N. y Szyfres, B.: Zoonosis y Enfermedades - - Transmisibles Comunes al Hombre y a los Animales. Publicación Científica 354. Organización Panamericana de la Salud, Washington, D.C., 1981.
- 3.- Alvarez, A.J., Bustamante, M.E., López, P.A. y Fernandez, C., del, F.: Pasado y Presente. Hechos Epidemiológicos desde 1911 hasta 1915. Historia de la Salubridad y de la Asistencia en México, Tomo II. Secretaría de Salubridad y Asistencia, México, D.F., 1960.
- 4.- Alvarez, J.R.: Instituto. En: Enciclopedia de México, - 3a. ed. Tomo VII. Editado por: Enciclopedia de México, S.A., 478-575, Enciclopedia de México. México, D.F. 1978.
- 5.- Alvarez, J.R.: Medicina. En: Enciclopedia de México, 3a. ed. Tomo VIII. Editado por: Enciclopedia de México, S.A 791-823, Enciclopedia de México, México, D.F., 1978.
- 6.- Brachman, P.: Conceptos, definiciones, usos y propósitos de la vigilancia epidemiológica. Escuela de Salud Pública de México, 240: 14 (1974).
- 7.- Callis, J.J., Dardiri, A.H., Ferris, D.H., Gay, G.J., - Wilder, F.W. y Mason, J.: Manual ilustrado para el reconocimiento y diagnóstico de ciertas enfermedades de los animales. Comisión México Americana para la Prevención de la Fiebre Aftosa, México, D.F., 1982.

- 8.- Cárdenas, L.J.: *Perspectivas del control de la rabia en la frontera norte de México.* Sal.Pub. de Méx, 13: 169-174 (1971).
- 9.- CEPANZO.: *Recomendaciones de la reunión consultiva in terpaíses para el desarrollo de programas de control de la rabia.* *Vigilancia Epidemiológica de la Rabia en las Américas.* Vigilancia Epidemiológica, 14 (7-12): 13-17 (1982).
- 10.- Cooper, D.B.: *Las Epidemias en la Ciudad de México.* Colección Salud y Seguridad Social, Serie Historia. Instituto Mexicano del Seguro Social, México, D.F., 1980.
- 11.- Correa, G.P.: *Cólera Porcino.* En: *Diagnóstico de las Enfermedades del Cerdo.* Editado por: RAMIREZ, N.R. y PIJOAN, A.C., 373-385, Ramiro Ramírez Necoechea y Carlos Pijoan Aguadé, México, D.F., 1982.
- 12.- Correa, G.P.: *Peste porcina africana.* En: *Diagnóstico de las Enfermedades del Cerdo.* Editado por: RAMIREZ, N. R. y PIJOAN, A.C., 387-395, Ramiro Ramírez Necoechea y Carlos Pijoan Aguadé. México, D.F., 1982.
- 13.- Crawford, K.L., Chairman, M.K.A., Freeman, J.I., Miller Jr, G.B., Shuler, J.M. y Sikes, R.K.: *Compendio de vacunas antirrábicas para animales, 1982.* *Vigilancia Epidemiológica de la Rabia en las Américas.* Vigilancia Epidemiológica, 14 (1-3): 1-9 (1982).
- 14.- Cuevas, M.: *Historia de la Iglesia en México, 3a. ed. - Tomo I.* Ed. Revista Católica, El Paso, Texas, 1928.
- 15.- Delgado, M.J.: *Mastítis.* En: *Diagnóstico de las Enfermedades del Cerdo.* Editado por: RAMIREZ, N.R. y PIJOAN, A C., 577-582, Ramiro Ramírez Necoechea y Carlos Pijoan Aguadé. México, D.F., 1982.

- 16.- Díaz, C., del, B.: Historia Verdadera de la Conquista - de la Nueva España. Colección Sepan Cuantos, 12a. ed. - Porrúa, México, D.F., 1980.
- 17.- Días, S.M.: Programa de vigilancia epidemiológica para el Estado de Chihuahua. Sal. Pub. de Méx., 13: 371-376 (1971).
- 18.- E.S.P.M.: Epidemiología General. Estudio de Epidemias, - Escuela de Salud Pública de México, 38: 1,2,3,4, (1979) In: Barker, D.J.P.: Practical Epidemiology. Ed. Cheun--chil Livingstone Medicine in the tropics, London, 1973.
- 19.- Espinosa, N.: Estrategia del proceso de planificación - de la salud. Bol. Of. Sanit. Panam., 67 (1): 1-5 (1969).
- 20.- Flores, C.R. y Ciprian, C.A.: Brucelosis. En: Diagnósti- co de las Enfermedades del Cerdo. Editado por: RAMIREZ, N.R. y PIJOAN, A.C., 539-545, Ramiro Ramírez Necochea y Carlos Pijoan Aguadé. México, D.F., 1982.
- 21.- Flores, C.R.: Disentería. En: Diagnóstico de las Enfer- medades del Cerdo. Editado por: RAMIREZ, N.R. y PIJOAN, A.C., 507-510, Ramiro Ramírez Necochea y Carlos Pijoan Aguadé. México, D.F., 1982.
- 22.- Flores, C.R.: Leptospiriosis. En: Diagnóstico de las En- fermedades del Cerdo. Editado por: RAMIREZ, N.R. y PIJO AN, A.C., 547-551, Ramiro Ramírez Necochea y Carlos Pi joan Aguadé. México, D.F., 1982.
- 23.- Flores, I.G.: Vigilancia Epidemiológica de las Enferme- dades Transmisibles. Higiene. 28 (3): 127-135 (1978).
- 24.- Fossaert, H., Llopis, A. y Tigre, C.H.: Sistemas de figi- lancia epidemiológica. Bol. Of. Sanit. Panam., 76 (6): 512 -525 (1974).

- 25.- Frappé, M.R.C.: Manual de Infectología Veterinaria. Enfermedades Bacterianas y Micóticas. Francisco Mendez Oteo, México, D.F., 1981.
- 26.- Gay, G.J.: Enfermedades del Complejo Vesicular. En: - Diagnóstico de las Enfermedades del Cerdo. Editado por: RAMIREZ, N.R. y PIJOAN, A.C., 397-417, Ramiro Ramírez Necochea y Carlos Pijoan Aguadé. México, D.F., 1982.
- 27.- González, C.A.: Lecciones de Epidemiología. Teoría General de la Salud. Ed. Méndez Cervantes, México, D.F., -- 1980.
- 28.- González, G.D.E.: Tuberculosis. En: Diagnóstico de las Enfermedades del Cerdo. Editado por: RAMIREZ, N.R. y PIJOAN, A.C., 533-537, Ramiro Ramírez Necochea y Carlos Pijoan Aguadé. México, D.F., 1982.
- 29.- Gordon, R.F.: Enfermedades de las aves. El Manual Moderno, México, D.F., 1980.
- 30.- Graves, J.H.: Las enfermedades vesiculares del cerdo. - World Anim. Rev., 25: 1-6 (1978).
- 31.- Hall, R.C.: La importancia de la inspección de la carne para el control de las zoonosis a nivel estatal. Sal. - Pub. de Méx., 13: 459-461 (1971).
- 32.- Hernández, B.E.M.: Influenza. En: Diagnóstico de las Enfermedades del Cerdo. Editado por: RAMIREZ, N.R. y PIJOAN, A.C., 459-466, Ramiro Ramírez Necochea y Carlos Pijoan Aguadé. México, D.F., 1982.
- 33.- Hernández, B.E.M.: Rabia. En: Diagnóstico de las Enfermedades del Cerdo. Editado por: RAMIREZ, N.R. y PIJOAN, A.C., 479-483, Ramiro Ramírez Necochea y Carlos Pijoan Aguadé. México, D.F., 1982.

- 34.- Herrera, D.: Parasitosis sistémicas. En: Diagnóstico de las Enfermedades del Cerdo. Editado por: RAMÍREZ, N.R. y PIJOAN, A.C., 619-628, Ramiro Ramírez Necochea y Carlos Pijoan Aguadé. México, D.F., 1982.
- 35.- Hutchinson, L.R.: La importancia de la inspección de la carne a nivel local para el control de las zoonosis. -- Sal. Pub. de Méx., 13: 457-458 (1971).
- 36.- Kouba, V.: Epizootiología General. Ed. Científico Técnica, La Habana, Cuba, 1975.
- 37.- Kouba, V.: Veterinary educational FAO policy. United Nations Food and Agricultural Organization, Roma, 1980.
- 38.- Kumate, J., Cañedo, L. y Pedrotta.O.: La Salud de los Mexicanos y la Medicina en México. El Colegio Nacional, México, D.F., 1977.
- 39.- Langmuir, C.A.: The surveillance of communicable disease of national importance. New Engl. J. Med., 268: 182-192 (1968).
- 40.- Lapage, G.: Parasitología veterinaria. CECSA, México, - D.F., 1979.
- 41.- Lillienfield, A.M.: Foundations of Epidemiology. Oxford University Press, New York, 1976.
- 42.- Lobo, M.G.J.: Sugestiones para el control de algunas enfermedades exóticas de los animales domésticos en México, Tesis de licenciatura. Fac. de Med. Vet. y Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D.F., - 1975.
- 43.- M.S.L.: The Merck veterinary manual. A handbook of diagnosis and therapy for veterinarian, 3th ed. Edited by: SIEGMUND, O.H., published by Merck & Co., Editorial Board, Rahway, N.J., 1967.

- 44.- Márquez, M.A.: Tratado de Albeysteria, primer libro de ciencia veterinaria escrito en la Nueva España entre 1575-1580 por don Juan Suárez de Peralta. M.V.Z. noticias, 4 (26): 1, 5 (1984).
- 45.- Márquez, M.A.: Tratado de Albeysteria, primer libro de ciencia veterinaria escrito en la Nueva España entre 1575-1580 por don Juan Suárez de Peralta. M.V.Z. noticias, 4 (27): 7, 8 (1984).
- 46.- Martell, D.M.: Enfermedad de Aujesky. En: Diagnóstico de las Enfermedades del Cerdo. Editado por: RAMIREZ, N. R. y PIJOAN, A.C., 419-429, Ramiro Ramírez Necoechea y Carlos Pijoan Aguadé. México, D.F., 1982.
- 47.- Martin, san, H.: Salud y Enfermedad, 4a. ed. La Prensa Médica Mexicana, México, D.F., 1981.
- 48.- Martínez, N.G.: Conceptos actuales en la planeación de salud pública. Sal. Pub. de Méx., 13: 183-187 (1971).
- 49.- Montaña, J. y Mason, J.: Peste porcina africana, Comisión México Americana para la Prevención de la Fiebre Aftosa, (S/F). In: Maré, C.J.: Foreign animal disease, - Ed. Committee on Foreign Animal Disease of the United States Animal Health Association, Ames, Iowa, 1975.
- 50.- Mucha, de, M.J.: El problema de la encefalitis equina en México. Sal. Pub. de Méx., 13: 165-168 (1971).
- 51.- Niemand, H.G.: Prácticas de Clínica Canina. CECSA, México, D.F., 1981.
- 52.- O.M.S.: El aporte de la veterinaria a la salud pública. Informe del Comité FAO/OMS de expertos en Veterinaria de Salud Pública. Serie de Informes Técnicos 573. Organización Mundial de la Salud, Ginebra, 1975.

- 53.- O.P.S.: Sistemas de vigilancia epidemiológica de las enfermedades transmisibles y zoonosis. Publicación Científica 288. Organización Panamericana de la Salud, Washington, D.C., 1974.
- 54.- O.P.S.: Usos y perspectivas de la epidemiología. Boletín Epidemiológico, 5 (1): 1-4 (1984).
- 55.- Ortega, O.L.M.: Erisipela. En: Diagnóstico de las Enfermedades del Cerdo. Editado por: RAMIREZ, N.R. y PIJOAN, A.C., 559-564, Ramiro Ramírez Necoechea y Carlos Pijoan Aguadé. México, D.F., 1982.
- 56.- Peregrina, L.: Bases epidemiológicas para la coordinación de los servicios de salud pública y sanidad animal para el control de las zoonosis. Sel. Pub. de Méx., 13: 175-178 (1971).
- 57.- Pijoan, A.C.: Escherichia coli. En: Diagnóstico de las Enfermedades del Cerdo. Editado por: RAMIREZ, N.R. y PIJOAN, A.C., 485-490, Ramiro Ramírez Necoechea y Carlos Pijoan Aguadé. México, D.F., 1982.
- 58.- Pijoan, A.C.: Infecciones bacteriana raras. En: Diagnóstico de las Enfermedades del Cerdo. Editado por: RAMIREZ, N.R. y PIJOAN, A.C., 583-586, Ramiro Ramírez Necoechea y Carlos Pijoan Aguadé. México, D.F., 1982.
- 59.- Pijoan, A.C.: Salmonelosis. En: Diagnóstico de las Enfermedades del Cerdo. Editado por: RAMIREZ, N.R. y PIJOAN, A.C., 491-493, Ramiro Ramírez Necoechea y Carlos Pijoan Aguadé. México, D.F., 1982.
- 60.- Pineda, V.N.: Campaña para la erradicación del gusano barrenador del ganado. Memorias del curso de Zoonosis Parasitarias. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad Nacional Autónoma de México, 1982: 99-120. Fac. de Med. Vet. y Zoot. México, D.F. (1982).

- 61.- Quiróz, R.H.: Parasitosis gastrointestinales. En: Diagnostico de las Enfermedades del Cerdo. Editado por: RAMIREZ, N.R. y PIJOAN, A.C., 597-610, Remiro Ramírez Ne-cochea y Carlos Pijoan Aguadé. México, D.F., 1982.
- 62.- Ramírez, V.M.: La raíz prehispánica de la medicina veterinaria y zootecnia en México-Tenochtitlan. Vértice, 1 (1): 4-6 (1983).
- 63.- Rapley, W.A.: Disease reporting in zoo animals. In: Animal disease Monitoring. Edited by: INGRAM, D.G., MITCHELL, W.R., MARTIN, S.W., 147-150, Charles C. Thomas - Publisher. Springfield, Ill., 1974.
- 64.- Raska, K.: The epidemiological surveillance programme. J.Hyg. Epid. Microb. Imm., 8: 137-168 (1964).
- 65.- Raska, K.: National and international surveillance of communicable diseases. WHO, 20 (9): 359-365 (1966).
- 66.- Raska, K.: La vigilancia epidemiológica y su papel en los programas de inmunización. Bol. Of. Sanit. Panam, 66 (5): 450-462 (1969).
- 67.- Riche, le, W.H. & Milner, J.: Epidemiology as Medical Ecology. Churchil Livingstone, Edimburgh, 1971.
- 68.- Riva, de la, R.J.: Salubridad y Asistencia Social en México, Cincuenta años de Revolución. Fondo de Cultura Económica, México, D.F., 1960.
- 69.- Romero, A. y Valverde, E.: Establecimiento de un sistema integral de vigilancia epidemiológica. Bol. Ofna San Pan., 78 (6): 501-516 (1975).
- 70.- Rosenstein, E.: Prontuario de Especialidades Veterinarias, 4a. ed. Centro Profesional de Publicaciones, México, D.F., 1977.

- 71.- S.L.I.: Manual Salsbury de enfermedades de los cerdos, -
guía de manejo y sanidad porcina. Salsbury Laboratories
Inc., Charles City, Iowa, 1982.
- 72.- Salinas, B.E.; Garibay, C.A. y Jasso, S.A.: Manual pa-
ra medicos veterinarios responsables en las empacadoras
tipo inspección federal, para establecer el destino fi-
nal de animales y canales en la inspección antemortem y
postmortem. Secretaría de Agricultura y Ganadería, Méxi-
co, D.F., (S/F).
- 73.- Sánchez, D.O.A.: La fiebre porcina africana en Repúbli-
ca Dominicana. Congreso sobre Peste Porcina. Instituto_
Interamericano de Cooperación para la Agricultura, 1980:
465-485. Dirección de Salud Animal, San José, Costa Ri-
ca. (1982).
- 74.- Schneider, J.: Epizootias en Regiones Tropicales, 2a.
ed. Ed. Leipzig, República Democrática Alemana, 1968.
- 75.- Schroeder, C.V.M.: La campaña nacional contra la garrapa-
ta. Memorias del curso de Zoonosis Parasitarias. Fa-
cultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad_
Nacional Autónoma de México, 1982: 341-359. Fac. de Med
Vet. y Zoot. México, D.F. (1982).
- 76.- Schwabe, C.W.: Medicina Veterinaria y Salud Pública. Ed.
Novaro, México, D.F., 1968.
- 77.- Schwabe, C.W., Riemann, H.P. & Franti, CH.E.: Epidemio-
logy in Veterinary Practice, Lea and Febiger, Philadel-
phia, 1977.
- 78.- Steele, J.H.: Las enfermedades de los animales y la sa-
lud humana. Campaña Mundial contra el hambre. Estudio -
básico No. 3. Organización de las Naciones Unidas para
la Agricultura y la Alimentación, Roma, 1962.

- 79.- Steele, J.H.: The development of disease surveillance.-
In: Animal Disease Monitoring. Edited by: INGRAM, D.G.,
MITCHELL, W.R. & MARTIN, S.W., 7-19, Charles C. Thomas
Publisher. Springfield, Ill., 1974.
- 80.- Stephano, H.A.: Epidermitis exudativa. En: Diagnóstico
de las Enfermedades del Cerdo. Editado por: RAMIREZ, N.
R. y PIJOAN, A.C., 569-576, Ramiro Ramírez Necoechea y
Carlos Pi Joan Aguadé. México, D.F., 1982.
- 81.- Tizard, I.R.: An Introduction to Veterinary Immunology.
W.B. Saunders, Philadelphia, 1977.
- 82.- Torres, B.J.: Dermatomicosis. En: Diagnóstico de las En-
fermedades del Cerdo. Editado por: RAMIREZ, N.R. y PIJO
AN, A.C., 587-590, Ramiro Ramírez Necoechea y Carlos Pi
joan Aguadé. México, D.F., 1982.
- 83.- Vides, T.M.: Conceptualización, evolución histórica y e-
lementos actuales de la vigilancia epidemiológica. Sal.
Pub. de Méx., 12: 457-461 (1970).
- 84.- Vilchis, V.J.: La vigilancia epidemiológica en el con--
trol de las enfermedades transmisibles. Participación -
de los servicios de salud y de la comunidad. La Conven-
ción Nacional de Salud. Dirección General de Epidemiolo-
gía y Campañas Sanitarias, S.S.A. México, D.F., 1973.
- 85.- Villaseñor, L.: Parasitosis. En: Diagnóstico de las En-
fermedades del Cerdo. Editado por: RAMIREZ, N.R. y PIJO
AN, A.C., 591-596, Ramiro Ramírez Necoechea y Carlos Pi
joan Aguadé. México, D.F., 1982.

ANEXO 1

Formulario Bru - 1

VIGILANCIA DE LA BRUCELOSIS HUMANA

Informe

Mes.....

Año.....

Anual.....

División Política (Estado, Provincia, Departamento).	Total de casos	Total de casos confirmados serológicamente	Total de casos confirmados bacteriológica mente.
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Resumen Nacional:

A N E X O 2

Formulario Bru-2

VIGILANCIA DE BRUCELOSIS BOVINA

Exámenes serológicos

Informe Mes..... Año.....
 Anual 198...

Técnica serológica (prueba en placa,
 tubo, tarjeta, fijación de comple
 mento, otra).....

Area programática Area programática Area programática

1. No. de rebaños examinados.....
 No. de rebaños reactores.....
 % de rebaños infectados.....
2. No. de animales examinados.....
 No. de positivos.....%.....
 No. de sospechosos.....%.....

Resumen nacional

1. No. de rebaños examinados.....
 % de rebaños infectados.....
2. No. de animales examinados.....
 No. de positivos.....%.....
 No. de sospechosos.....%.....

A N E X O 5

Formulario Bru-5

VIGILANCIA DE LA BRUCELOSIS BOVINA

Vacunación de terneras con cepa 19

Informe Mes..... Año.....

Anual 198.....

Area programática Area programática Area programática

No. de terneras vacunadas.....

No. de terneras en el área.....

Vacunadas (%)......

No. de rebaños en que se practico la
vacunación.....

No. de rebaños en el área.....

Resúmen nacional

No. de rebaños en que se practicó la
vacunación.....

No. de terneras vacunadas.....

A N E X O 6

Formulario Bru-6

VIGILANCIA DE LA BRUCELOSIS Y
OTRAS ESPECIES ANIMALES

Resultados de pruebas serológicas

Especie animal (excepto bovinos)	Prueba serológica (especificíquese)	Informe	Mes.....	Año.....
		Anual 198....		
		No. de muestras examinadas	No. de positi_ vos(%)	No. de sospe- chosos (%)
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

N O T A:

Estos formularios se refieren principalmente a la vigilancia epidemiológica de la brucelosis humana y bovina. Los países que tengan un programa específico de control de la -- brucelosis caprina tendrán que preparar formularios especiales (similares a Bru-2 y Bru-5). Los países que tengan un -- programa contra la brucelosis suina, elaborarán un formula-- rio especial (similar al Bru-2).

A N E X O 7

FORMULARIO PARA LA VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICA
DE LA HIDATIDOSIS.

País..... Período cubierto por los datos

.....

Organismo que proporciona la información:.....

.....

1. Infección humana

A. Incidencia anual de casos quirúrgicos.....

Localidad comprendida en la encuesta (departamento, provincia, estado o país).....

Población estudiada.....

Número de casos quirúrgicos durante el año (198).....

Indíquese si se trata de casos totales o sólo de casos nuevos.....

Tasa por cada 100 000 habitantes.....

Fuente.....

B. Otros índices de infección humana (indíquese como se obtuvieron y la fuente).....

2. Infección en el ganado

Datos y fuente.....

Especie	Edad	Procedencia	No. de animales sacrificados	No. de animales con quistes hidatídicos.
.....
.....
.....
.....
.....
.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

A N E X O 7 cont.

3. Infección canina

Cómo se obtuvieron (necropsia o tratamiento con arecolina).....

Datos y fuente.....

Localidad	Urbana o rural	No. de perros examinados	No. de perros infectados
.....
.....
.....
.....
.....

4. Infección en animales silvestres

Datos y fuente.....

Especie	Localidad	Número de examinados	Número de infectados
.....
.....
.....
.....
.....

5. Información diversa de importancia epidemiológica (nuevos programas de control, progresos en el control, estudios - especiales, etc.).

.....

A N E X O 8

ELEMENTOS BASICOS PARA LA VIGILANCIA

EPIDEMIOLOGICA DE LA E.E.V.

En el cuadro anexo se enumeran los elementos o factores más importantes a observar en la vigilancia epidemiológica de la EEV, y se señalan los datos mínimos y máximos que se deben recopilar para cada uno de ellos, de acuerdo a los recursos disponibles.

Así, por ejemplo, mientras se registra el número de "enfermos" a nivel local para evaluar su incremento y se toman muestras a los sospechosos de padecer la enfermedad, se registrará el número de casos (confirmados por laboratorio) a nivel regional o central.

Para el resto se enumeran los datos que se consideran - indispensables para cumplir con el principio de vigilancia - (mínimo requerido) y los deseables (máximo requerido).

ELEMENTOS DE VIGILANCIA. DATOS MINIMOS Y MAXIMOS

<u>Elemento</u>	<u>Mínimo</u>	<u>Máximo</u>
Casos	Sospecha y confirmación clínica de enfermos y defunciones.	Confirmación de laboratorio por aislamiento del virus e incremento significativo de títulos anticuerpos.
Humanos	Aumento del número de enfermos.	
Animales	Toma de muestras y envío al laboratorio especializado.	Pesquisas de casos adicionales (encuestas).
Epidemia o Epizootia	Número anormal de casos (o decesos) observados al compararlos con el número esperado de casos (o decesos) humanos y animales, en una localidad y tiempo determinados.	Confirmación de laboratorio de 3-5 casos con aislamiento del virus y 10-20 casos confirmados por el incremento significativo del título de anticuerpos.

A N E X O 8 cont.

Vectores	Incremento estimado de la densidad de todos los tipos de mosquitos	Incremento computado de la densidad de mosquitos por especie. Tasa de infección por - EEV.
Indice pluviométrico	Incremento observado de la precipitación pluvial.	Determinación y evaluación permanente de índices climatológicos - (pluviometría, humedad relativa y temperatura)
Mamíferos		Aislamiento del virus y titulación de anticuerpos en animales centinelas (hámsters y equinos) y silvestres (roedores, aves, murciélagos, etc.).
Animales silvestres		
Vacunación	Información sobre vacunación en el área: Número y tipo (virus vivo o inactivado) de vacunas aplicadas, con identificación por virus y especie animal. Número de vacunas producidas o importadas (tipo, virus, origen). Censo de animales sin vacunar.	Además de lo anterior, - casos asociados con la vacunación.
Control de vectores	Conocimiento de rociamientos en el área.	Especificación de métodos, sustancias utilizadas, cantidad y área cubierta en los rociamientos.

A N E X O 9

INFORMACION BASICA A TRANSMITIR EN LA VIGILANCIA
EPIDEMIOLOGICA DE LA EEV

En este modelo se presentan a manera de ejemplo los datos mínimos que deberán recopilar e informar los distintos niveles de las organizaciones de salud.

Así, por ejemplo, los datos señalados para el nivel local son los que se registrarán y mantendrán a dicho nivel; - los que se señalan para el nivel estatal, los que recibirá - este último del nivel local, o sea del nivel inmediato inferior, y así sucesivamente hasta llegar al nivel internacional.

En el anexo se enumeran los datos de algunos de los elementos de vigilancia. Para transmitir la información referente a los demás se seguirá el mismo procedimiento que se describe a continuación.

CONTENIDO DEL MENSAJE QUE SE TRANSMITIRA

	<u>Local</u>	<u>Estatal</u>
A. Situación endémica		
Casos humanos (o defunciones)	Edad, procedencia Fecha de inicio Sintomatología, tratamiento, to ma de muestras. No. de pacientes (atendidos)	No. y tipo de casos por edad, confirma ción del laborato-- rio, localidad, No. de pacientes.
Animales	<u>Idem</u> + especie	<u>Idem</u> + especie
	<u>Nacional</u>	<u>Internacional</u>
Casos humanos	No. y tipo de casos, confirma ción de labora torio, por esta do.	No. de casos (y de funciones), confir mados y no confirma dos en el país.
Animales	<u>Idem</u> + especie	<u>Idem</u> + especie

ANEXO 9 cont.

B. Situación epidémica

	<u>Local</u>	<u>Estatal</u>
Casos humanos (o defun- ciones)	Edad, procedencia, Fecha de inicio	No. de enfermos No. de defunciones
	Sintomatología, tratamiento, toma de muestras	Fecha, localidad Tasas
	No. de pacientes	

Animales Idem + especie

	<u>Nacional</u>	<u>Internacional</u>
Casos humanos (o defun- ciones)	<u>Idem</u>	No. de enfermos No. de defunciones Tasas

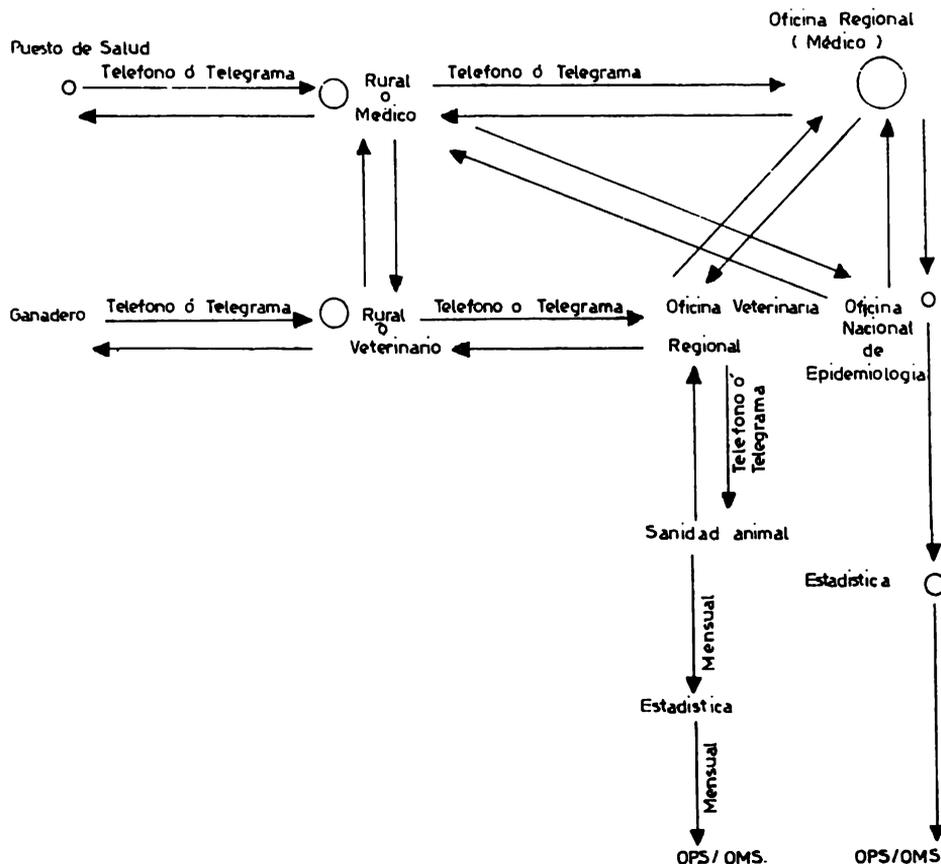
Animales

A N E X O 10

Debido a que en la vigilancia epidemiológica de la EEV intervienen los sectores de salud humana y animal, generalmente separados, se requiere una coordinación estrecha para el intercambio oportuno de información.

Ilustramos aquí en esta figura una de las maneras de envío e intercambio de información, desde el nivel local, donde se originan los datos (fuente), hasta los niveles regionales, nacionales e internacionales.

VIAS Y CANALES DE INFORMACION



A N E X O 11

ORGANIZACION DE LA INFORMACION RECOPIADA
SOBRE ENCEFALITIS EQUINA VENEZOLANA

Con los datos que se recopilen a cada nivel de las organizaciones de salud, se sugiere la ubicación y clasificación de acuerdo a las variables señaladas en el anexo 9, para los elementos enumerados.

Así por ejemplo, al nivel local, los casos (o defunciones) se distribuirán en el tiempo, en el espacio y se clasificarán por especie (humana o animal), tipo clínico, edad y sexo.

ORGANIZACION DE LA INFORMACION. TIPO DE INFORMACION ENVIADA.

<u>Local</u>	<u>Estatad</u>
Tiempo	Tiempo
Espacio	Espacio
Humano o animal	Humano o animal
Tipo clínico	Tipo clínico
Edad	Edad
Sexo	Sexo
Vectores	Vectores involucrados
Medidas de control	Localidad
Tipo de vacuna	Confirmación de laboratorio
	Medidas de control
	Tipo de vacuna
	Tasas.

A N E X O II cont.

<u>Nacional</u>	<u>Internacional</u>
Tiempo	Tiempo
Espacio	Espacio
Humano o animal	Humano o animal
Tipo clínico	Tipo clínico
Edad	Vectores
Sexo	Confirmación de laboratorio
Vectores involucrados	Medidas de control
Localidad	Tipo de vacunas
Confirmación de laboratorio	País
Medidas de control	Tasas
Tipo de vacunas	
Estatal	
Tasas	

Interpretación de datos:

- a) Definición de la situación; endémica o epidémica
- b) Porcentaje de casos confirmados por el laboratorio
- c) Tasas
- d) Comentarios epidemiológicos de la situación en el período observado.

ANEXO 12

RABIA

INFORME DEL MES DE _____ 19 ____ PROVINCIA (Departamento o estado)

PARTE I

1. Número de personas tratadas (total)..... Con vacuna solamente
 Con vacuna y suero..... Con suero solamente..... 2. Número de personas que
 abandonaron el tratamiento..... 3. Tipo de vacuna usada
 4. Procedencia de la vacuna.....
 5. Número de complicaciones neurológicas por vacuna: Casos Muertes

PARTE II

6. RABIA ANIMAL POR ESPECIE	LABORATORIO (Muestras examinadas)			DIAGNOSTICO CLINICO
	Positivos	Negativos	Totales	
Perro				
Gato				
Bovino				
Murciélago vampiro				No se acepta
Murciélago, otra especie				No se acepta
Zorro				No se acepta
Otra (especificar)				No se acepta
TOTALES				

7. Procedencia de las muestras positivas: De la provincia .. De otras provincias (indicar)
 8. Laboratorio que efectuó el diagnóstico (ubicación).
 9. Métodos diagnósticos empleados (indicar la cantidad)..... Seiler..... Mann
 Webster..... Inmunofluorescencia..... Inoculación
 10. Establecimientos ganaderos afectados (en bovinos)...

PARTE III

11. Animales observados: Total..... En jaulas..... En domicilio
 12. Número de animales capturados 13. Número de animales eliminados
 14. Número de animales vacunados (por especie) ..

Observaciones: ..

.....
 Lugar y fecha

Firma
 Nombre

.....
 Cargo

ANEXO 13

INFORME EPIDEMIOLOGICO

Casos de rabia humana

A) DATOS PERSONALES

1. Apellido y nombre:	2. Edad: <input type="text"/> <input type="text"/> Años	3. Sexo: <input type="checkbox"/> Masculino <input type="checkbox"/> Femenino
4. Lugar de residencia:		
Ciudad, pueblo o paraje	Provincia, departamento o estado	Zona urbana o rural

B) DATOS DE LA INFECCION RABICA Y TRATAMIENTO

5. Exposición al virus por: <input type="checkbox"/> Mordedura <input type="checkbox"/> Contacto <input type="checkbox"/> Ignorado	Si es mordedura: 6. Localización	7. Zona geográfica en que tuvo lugar la exposición	
8. Fecha de la exposición <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> Día Mes Año	9. Tenía vacunación antes de la exposición <input type="radio"/> Sí <input type="radio"/> Desconocido <input type="radio"/> No	10. Se aplicó vacuna postexposición <input type="radio"/> Sí <input type="radio"/> Desconocido <input type="radio"/> No	
11. Se aplicó suero <input type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No	12. Fecha de la 1ª dosis de vacuna <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> Día Mes Año	13. Fecha de la última dosis de vacuna <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> Día Mes Año	14. Número de dosis aplicadas <input type="text"/> Dosis

C) DATOS DE LA ENFERMEDAD

15. Fecha de los primeros síntomas <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> Día Mes Año	16. Fecha de defunción <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> Día Mes Año	17. Medios de confirmación diagnóstica
---	---	--

D) DATOS DE LA VACUNA UTILIZADA

18. Tipo de vacuna	19. Laboratorio productor	No. de lote
--------------------	---------------------------	-------------

E) DATOS DEL ANIMAL CAUSANTE DE LA EXPOSICION

20. Especie <input type="checkbox"/> Perro <input type="checkbox"/> Gato especificar <input type="checkbox"/> Otro <input type="checkbox"/> Desconocido	Condición del animal mordedor 21. <input type="radio"/> Escapado <input type="radio"/> Observado	22. ¿Rabioso? <input type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No <input type="radio"/> No se informó	23. ¿Si es rabioso, se confirmó por laboratorio? <input type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No <input type="radio"/> No se informó
---	--	--	---

F) DATOS PARA INVESTIGACION (Si el paciente recibió vacuna)

24. Existen muestras disponibles de: ¿Vacuna utilizada? <input type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No <input type="radio"/> Se desconoce ¿LCR del paciente? <input type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No <input type="radio"/> Se desconoce	¿Suero sanguíneo del paciente? <input type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No <input type="radio"/> Se desconoce ¿Tejido nervioso? <input type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No <input type="radio"/> Se desconoce	25. ¿A quién se pueden solicitar las muestras?
--	---	--

G) DATOS DEL INFORMANTE

Apellido y nombre	Domicilio	
Cargo	Hospital	Fecha

Firma:

Observaciones:

ANEXO 14

INFORME EPIDEMIOLOGICO

Casos de complicación neurológica posvacunal antirrábica

A) DATOS PERSONALES

1. Apellido y nombre:	2. Edad: <input type="text"/> Años	3. Sexo: <input type="radio"/> Masculino <input type="radio"/> Femenino <input type="radio"/> No se informó
4. Lugar de residencia:		
Ciudad, pueblo o paraje	Provincia, departamento o estado	País

B) DATOS DE LA EXPOSICION RABICA Y TRATAMIENTO

5. Exposición al virus por: <input type="checkbox"/> Mordedura <input type="checkbox"/> Contacto <input type="checkbox"/> Ignorado	6. Localización: Si es mordedura:		
7. Fecha de la exposición: <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> Día Mes Año	8. Tenía vacunación anterior a la exposición: <input type="radio"/> Sí <input type="radio"/> Desconocido <input type="radio"/> No		
9. Fecha de aplicación del suero: <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> Día Mes Año	10. Fecha de la 1ª dosis de vacuna: <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> Día Mes Año	11. Fecha de la última dosis de vacuna: <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> Día Mes Año	12. Número de dosis aplicadas: <input type="text"/> Dosis

C) DATOS DE LA COMPLICACION NEUROLOGICA

13. Fecha de los primeros síntomas: <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> Día Mes Año	14. Diagnóstico neurológico:	15. Evolución: <input type="radio"/> Estacionaria <input type="radio"/> Mejorado <input type="radio"/> Muerto	16. Si murió, fecha de defunción: <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> Día Mes Año	17. Hubo autopsia: <input type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No <input type="radio"/> No se informó
--	------------------------------	--	--	---

18. Si hubo autopsia, indiquense los hallazgos importantes

D) DATOS DE LA VACUNA UTILIZADA

19. Tipo de vacuna	20. Laboratorio productor	No. de lote
--------------------	---------------------------	-------------

E) DATOS DEL ANIMAL CAUSANTE DE LA EXPOSICION

21. Fue rabioso el animal: <input type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No <input type="radio"/> No se informó	22. Si es rabioso, ¿se confirmó por laboratorio?: <input type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No <input type="radio"/> No se informó
---	--

F) DATOS PARA INVESTIGACION

23. ¿Existen muestras disponibles de: ¿Vacuna utilizada? <input type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No <input type="radio"/> Se desconoce ¿ICR del paciente? <input type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No <input type="radio"/> Se desconoce	¿Suero sanguíneo del paciente? <input type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No <input type="radio"/> Se desconoce ¿Tejido nervioso? <input type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No <input type="radio"/> Se desconoce	24. ¿A quien se pueden solicitar las muestras?
---	---	--

G) DATOS DEL INFORMANTE

Apellido y nombre	Domicilio
Cargo	Hospital
	Fecha

Firma:

Observaciones:

A N E X O 15

No. de protocolo

INFORMACION INICIAL DE CASOS DE FIEBRE AFTOSA EN UN REBAÑO

a) LOCALIZACION

1. Inspección regional
2. Inspección veterinaria
3. Municipio ..

b) IDENTIFICACION

1. Nombre del propietario del rebaño.....
2. Nombre de la propiedad.....
3. Explotación: 3.1 Leche 3.2 Carne 3.3 Mista
3. Coordenadas

c) NOTIFICACION

1. Propietario
2. Vigilancia I.V.
3. Terceros

d) CRONOLOGIA

Fecha	Día	Mes	Año
Inicio del foco			
Notificación			
Visita del médico veterinario			

e) POBLACION ANIMAL EN EL MOMENTO DEL FOCO. NUMERO DE ENFERMOS Y MUERTOS DESDE EL INICIO DEL FOCO HASTA EL DIA DE LA VISITA DEL MEDICO VETERINARIO

Especie		Población	Enfermos	
Bovinos menores de 1 año	Vacunados			
	No vacunados			
Bovinos 1 a 2 años				
Bovinos > 2 años				
				Muertos
Total	Bovinos			
	Ovinos			
	Porcinos			

A N E X O 15 cont.

1) ULTIMO INGRESO DE ANIMALES DESDE EL INICIO DEL FOCO

1. Hubo 1.1 Sí 1.2 No 3. Especie
2. Fecha de ingreso 3.1 Bovinos N/V
- 3.2 Bovinos V
- 3.3 Ovinos
- 3.4 Porcinos
- | Día | Mes | Año |
|-----|-----|-----|
| | | |
4. Enfermaron 4.1 Sí 4.2 No

2) RECOLECCION DE MATERIAL

1. Hubo 1.1 Sí 1.2 No
2. Material y especie
- | Especie | Boca | Pata | Ubre | Otros |
|---------|------|------|------|-------|
| Bovino | | | | |
| Ovino | | | | |
| Porcino | | | | |
3. Fechas
- | | Día | Mes | Año |
|----------------------|-----|-----|-----|
| Recolección | | | |
| Envío al laboratorio | | | |

h) OBSERVACIONES

g) PARA SER COMPUTADO EN LA INSPECTORIA VETERINARIA

1. Fecha de la última vacunación
- | Día | Mes | Año |
|-----|-----|-----|
| | | |
2. No. de bovinos vacunados
3. Aplicada 3.1 I.V. 3.2 Propietario
4. Laboratorio
5. No. de partida
6. Virus de la vacuna
- 6.1 OAC 6.5 O
- 6.2 OA 6.6 A
- 6.3 OC 6.7 C
- 6.4 AC

MEDICO VETERINARIO Nombre Firma

j) DIAGNOSTICO (PARA SER COMPUTADO AL RECIBIR LA RESPUESTA DEL LABORATORIO)

1. Tipificación 1.1 O 1.2 A 1.3 C 1.4 Neg
2. Subtipificaciones

Fecha de la remesa

A N E X O 16

No. de protocolo

INFORMACION COMPLEMENTARIA DE CASOS DE FIEBRE AFTOSA

a) IDENTIFICACION Y LOCALIZACION

1. Nombre del propietario del rebaño.....
2. Nombre de la propiedad
3. Inspectoría regional
4. Municipio .
5. Coordenadas

b) CRONOLOGIA

1. Fecha ultimo animal enfermo

Día	Mes	Año

2. Fecha de la última visita del veterinario

Día	Mes	Año

c) ENFERMOS Y MUERTOS

Especie		Enfermos	
Bovinos menores de 1 año	Vacunados		
	No vacunados		
Bovinos de 1 a 2 años			
<i>Bovinos > 2 años</i>			
Total	<i>Bovinos</i>		Muertos
	Ovinos		
	Porcinos		

d) OBSERVACIONES

MEDICO VETERINARIO: Nombre

..... Firma

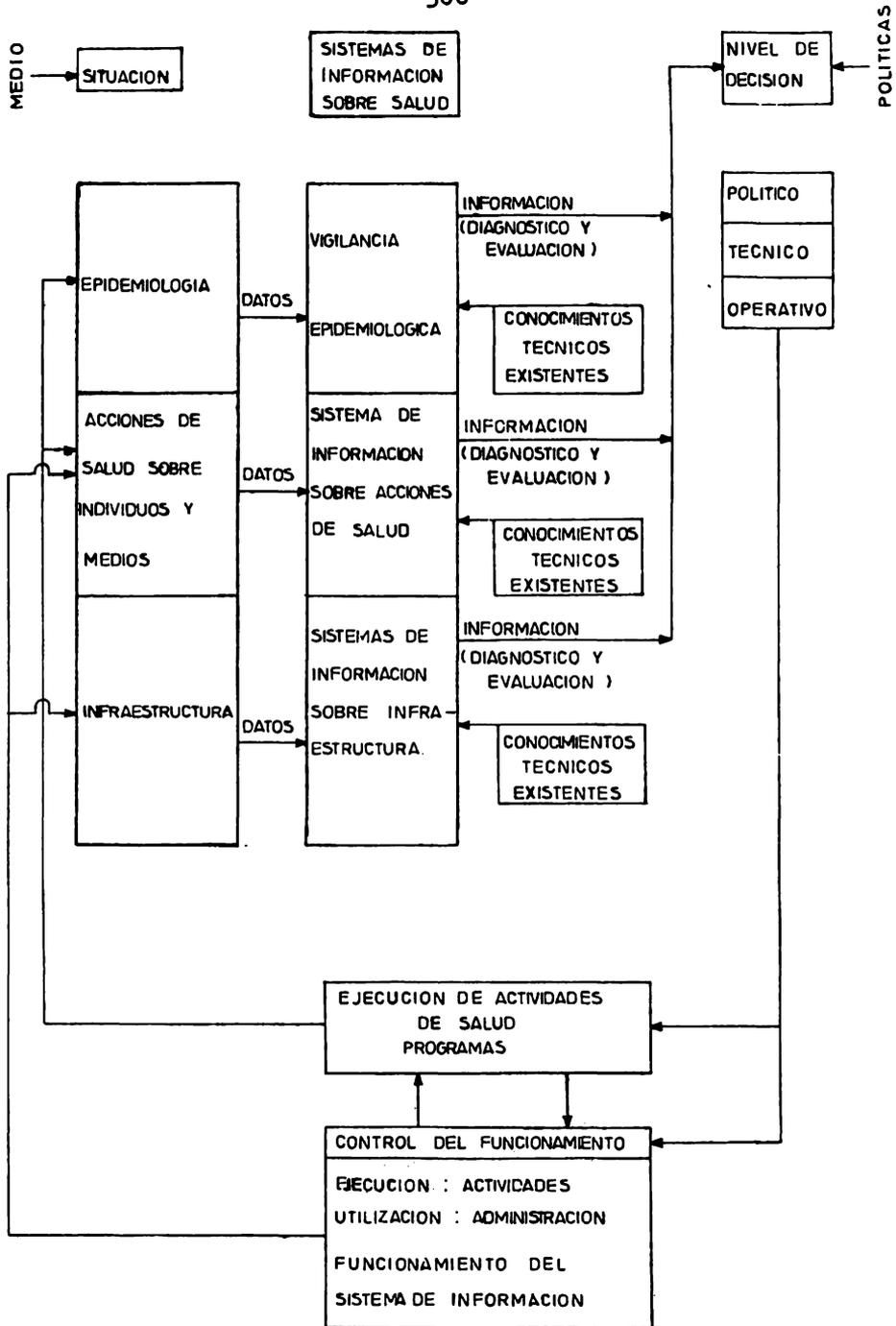


Fig. 1. Ubicación y flujo de la vigilancia epidemiológica dentro de un sistema de salud.

Fuente: Sistemas de vigilancia epidemiológica. OPS.

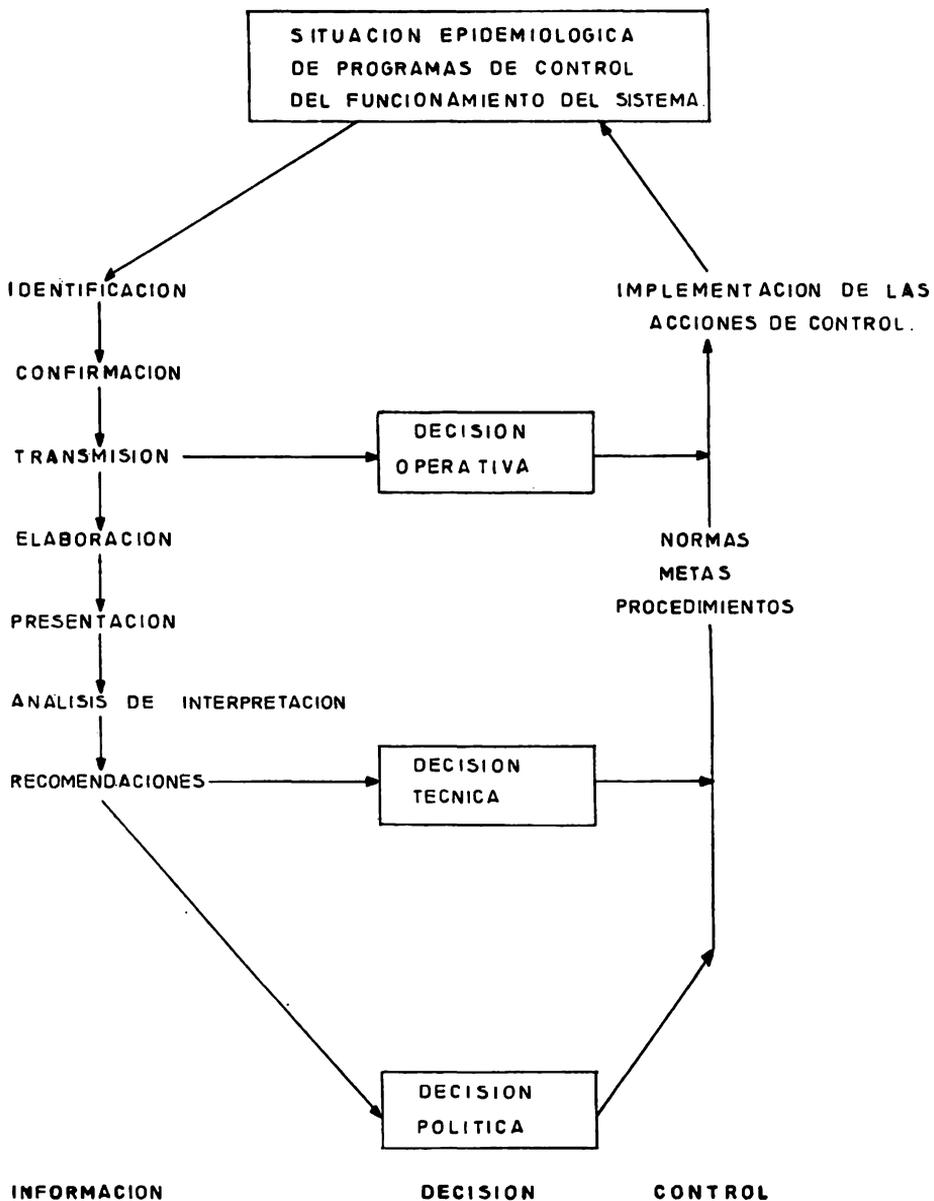


Fig. 2. Sistema de información, decisión y control de enfermedades transmisibles y zoonosis.

Fuente: Sistemas de vigilancia epidemiológica, O.P.S.

NIVELES

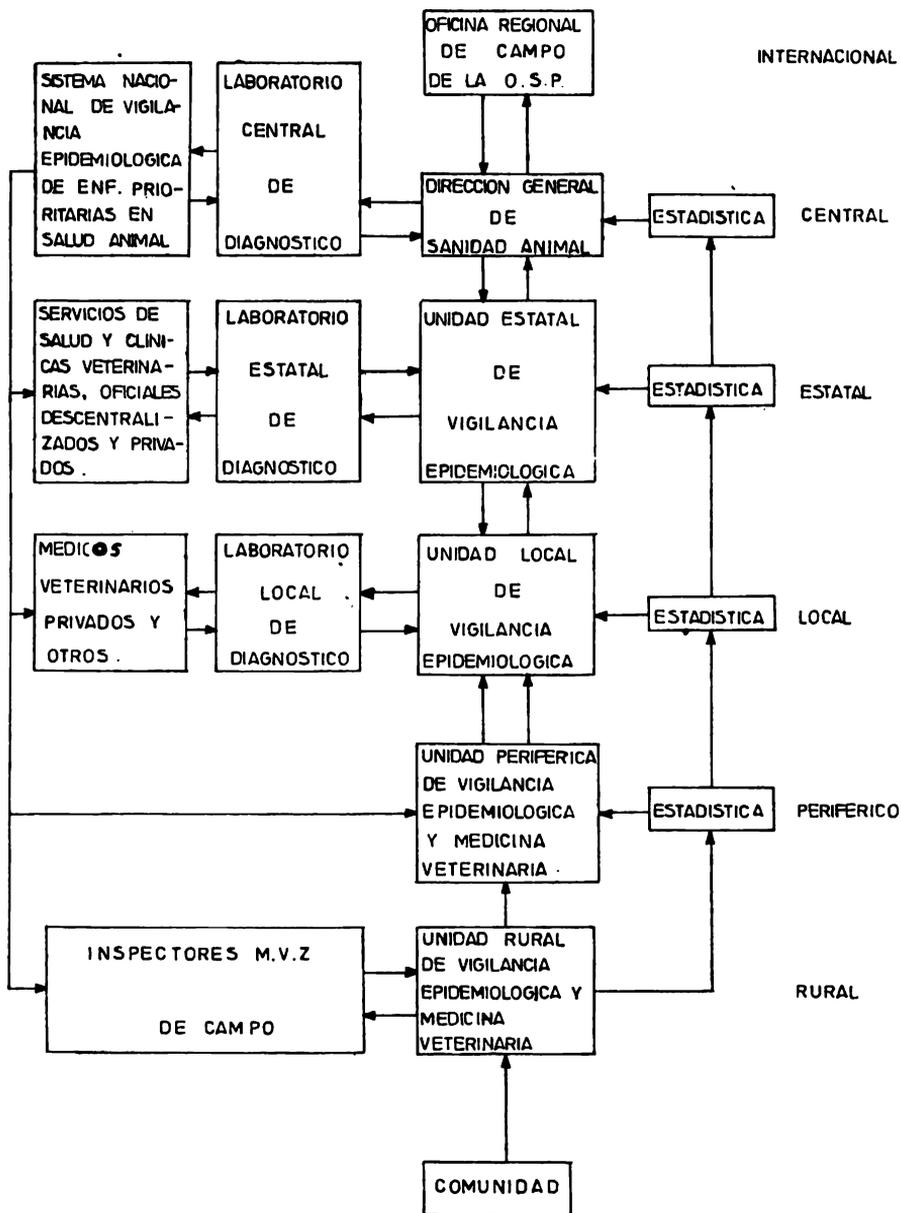


Fig. 3. Organización de un sistema de vigilancia epidemiológica en salud animal. Adaptado de: Sistema de vigilancia epidemiológica, O. P. S.

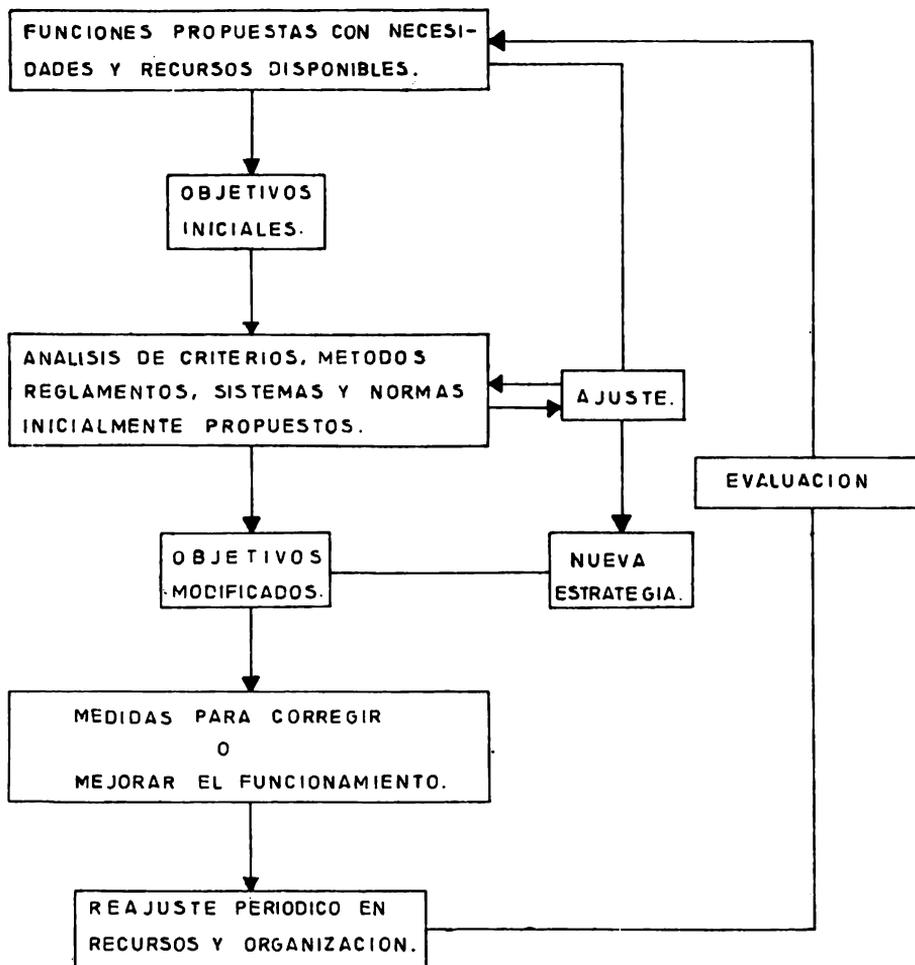


Fig.4. Control del funcionamiento de los servicios de vigilancia.

Fuente; Sistemas de vigilancia epidemiologica. O.P.S.

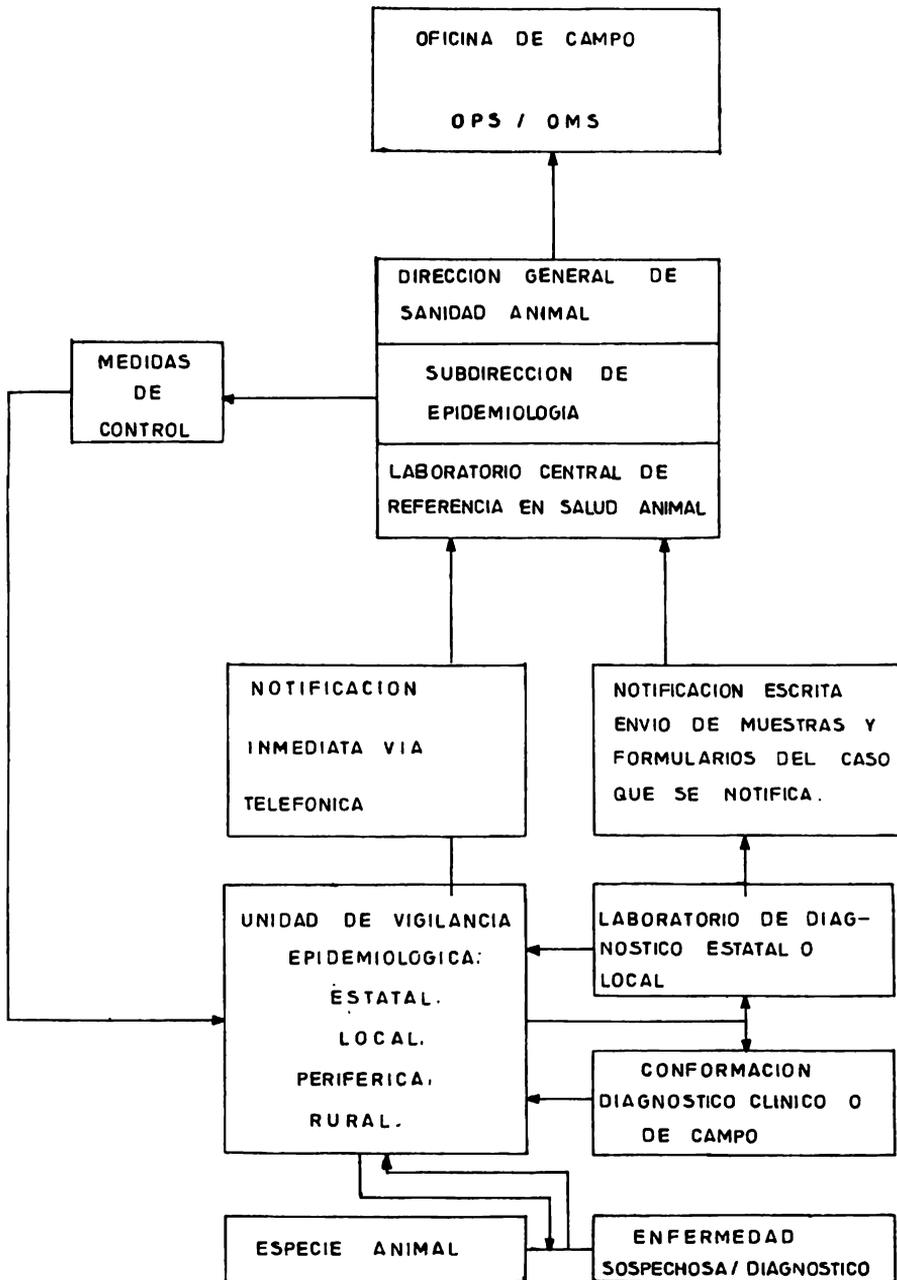


Fig. 3. Flujo de notificación de casos en salud animal.

Adaptado de: Sistemas de vigilancia epidemiológica OPS.

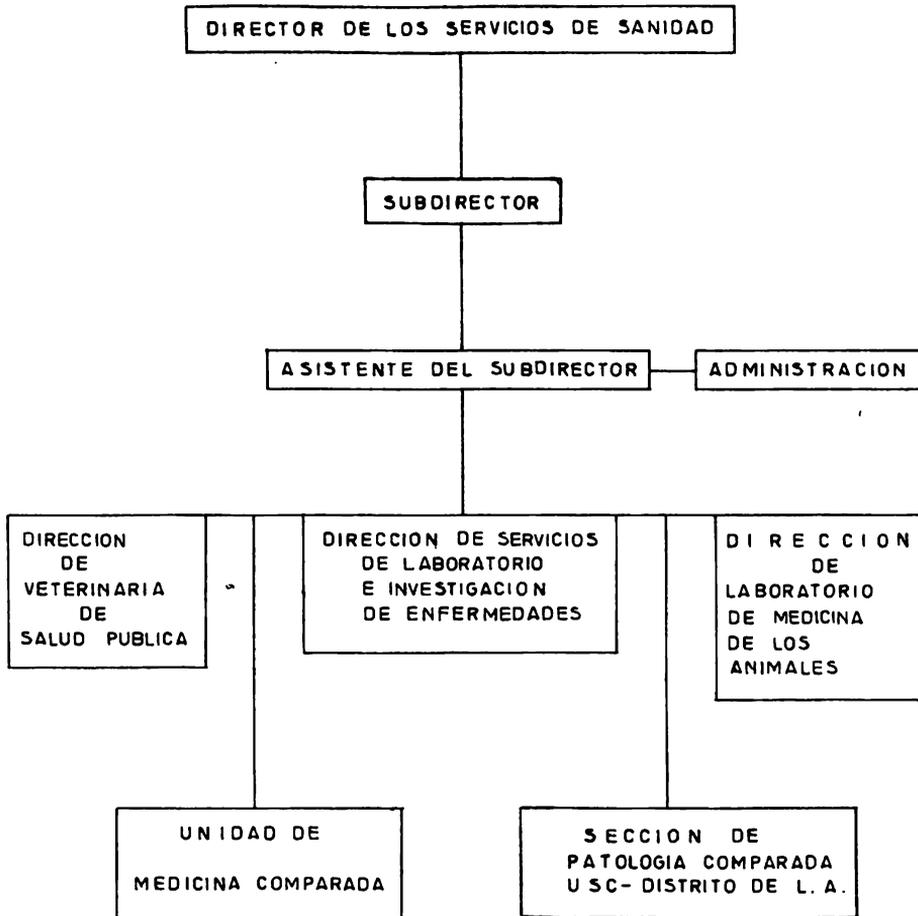


Fig. 6. Organigrama de los servicios de veterinaria de salud pública y medicina comparada del Departamento de Sanidad del Distrito de Los Angeles.

Fuente: El aporte de la veterinaria a la salud pública, O.M.S.