

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

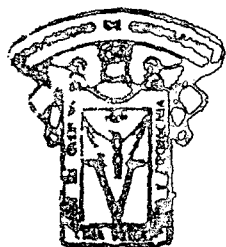
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA



**EFFECTO DEL VIRUS DE LA ENFERMEDAD DE
AUJESZKY EN EL TRACTO UROGENITAL DEL
RATON EN FORMA EXPERIMENTAL
Y LESIONES HISTOPATOLOGICAS.**

TESIS PROFESIONAL

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA
P R E S E N T A
ALBERTO CASILLAS BENITEZ
GUADALAJARA, JALISCO — 1985



OFICINA DE
EXTENSION CIENTIFICA

Con respeto y admiración a mis padres:

J. TRINIDAD CASILLAS Y MA. DEL REFUGIO
BENITEZ, que sin escatimar esfuerzos
me han llevado a la terminación de mis
estudios.

A MIS HERMANOS:

A todos ellos mi agradecimiento
porque siempre me alentaron a
seguir adelante.

Al M.V.Z. RODOLFO JAVIER BARBA LOPEZ
Maestro y Director de la Facultad de
Medicina Veterinaria y Zootecnia, por
su colaboración en mi formación profesio-
sional.

A MI ASESOR:

M.V.Z. J. JESUS CASTAÑEDA S.,
por su desinteresada colabora-
ción para la ejecución de esta
tesis.

A MI H. JURADO:

Con el respeto que se merecen.

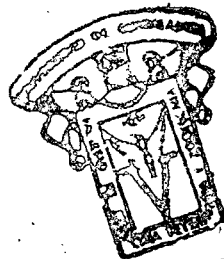
M.V.Z. Carlos B. Figueroa Durán

M.V.Z. Leopoldo Basulto Ruiz

M.V.Z. Miguel Carbajal Soria

M.V.Z. José Rizo Ayala

M.V.Z. Joaquín Pérez Romero

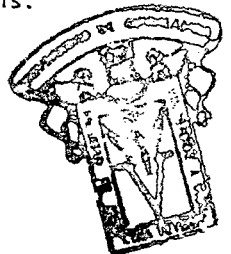


OFICINA DE
COMISION CIENTIFICA

A mis maestros con respeto y admiración,
mi agradecimiento por su dedicación en
la formación de nuevos profesionistas.

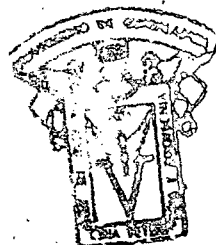
A mis amigos y compañeros de generación
con los cuales pase grandes satisfacciones
que nunca olvidaré.

A todas las personas que intervinieron
directa o indirectamente en la elabora--
ción de este trabajo de tesis.



OFICINA DE
DIRECCIÓN GENERAL

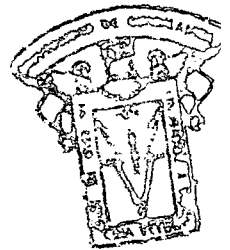
" EFECTO DEL VIRUS DE LA ENFERMEDAD DE
AUJESZKY EN EL TRACTO UROGENITAL DEL
RATON EN FORMA EXPERIMENTAL Y LESIO-
NES HISTOPATOLOGICAS."



OFICINA DE
DIVISION CIENTIFICA

" I N D I C E "

	<u>Pág.</u>
ANTECEDENTES	1
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	7
HIPOTESIS	8
OBJETIVO	9
MATERIAL Y METODO	10
PREPARACION DEL INOCULO	12
RESULTADOS	13
DISCUSION	15
CONCLUSIONES	17
RESUMEN	18
BIBLIOGRAFIA	19



OFICINA DE
ESTADÍSTICA Y CENSOS

" ANTECEDENTES "

La enfermedad de Aujeszky es una infección viral aguda del sistema nervioso central de casi todos los mamíferos sub-humanos, aun cuando se asocie primariamente al cerdo (12).

Se manifiesta por un proceso febril generalizado, el cual cursa con los síntomas de una encefalomiелitis y que, en una parte de los casos se caracteriza por un intenso prurito (8,12,15).

El virus que la produce mide aproximadamente 100-150 mm. de diámetro, clasificado dentro del grupo Herpes Virus, con doble banda de ADN con un contenido alto de guanidina y citosina, el virus se inactiva fácilmente con el calor, luz ultravioleta y formalina. Se conserva por mucho tiempo en el medio ambiente, especialmente en terrenos húmedos y frescos, es estable a un PH de 4 - 9, el virus liofilizado que se localiza en tejidos es viable durante muchos años. (6)

Su duración en la orina es variable, citándose plazos superiores a un mes. (15)

Las especies afectadas naturalmente son: porcinos, bovinos, perros, gatos y ratas. Experimentalmente se pueden afectar a todos los mamíferos de sangre caliente, tales como: conejo, equinos, ovinos, caprinos, zorros, gallinas y muchos pequeños mamíferos silvestres. (1,5 8,17,18).

Entre los animales de laboratorio, el conejo es el más susceptible y es más utilizado para la identificación del virus, porque éste se manifiesta en la zona de inoculación en forma constante produciendo un prurito local bastante intenso que se inicia de 48-72 horas post-inoculación subcutánea. (9,13,14).

Se ha demostrado que la adquisición de la enfermedad de Aujeszky

ky en ratas en forma natural es a través de la ingestión del virus como se muestra en los siguientes trabajos: SHOPE: demostró que las ratas desarrollan la infección de pseudorrabia en forma fatal después de la ingestión de material virulento. (6). Por otra parte LAMOT: encontró que las ratas son fáciles de infectar mediante la inoculación o por la ingestión de tejidos provenientes de conejos muertos por la enfermedad, de ahí su importancia de la transmisión de la enfermedad. (17).

Confundida un tiempo con la rabia e intoxicación aguda esta enfermedad fue reconocida como entidad morbosa independiente por Aujeszky en el año de 1902, y fué Schmiedffer (1910) quien demostró que la produce un virus. (8).

Las primeras observaciones de la enfermedad de Aujeszky en México datan de 1945, cuando Bachtold, en el estado de Aguascalientes, reportó su aparición en bovinos. Posteriormente Ramírez Valenzuela, realizó observaciones similares en la misma especie en el estado de Guanajuato. Al parecer no se detectó la presencia de la enfermedad hasta el año de 1971, en el estado de Guerrero, también en bovinos, los cuales estuvieron en contacto con un lote de cerdos importados de los Estados Unidos. (14).

Por los años de 1967-1970 se detectaron los primeros brotes epizootiológicos en la especie porcina en el estado de Michoacán. (14)

Después en el período de 1973-1974 Gómez Llanos, reportó cerdos con Aujeszky en el estado de Jalisco, así como Fernández Ramírez en 1974 realizó unos estudios sobre un brote en el mismo estado. (Tlaquepaque, Ixtlahuacán de los Membrillos y Tlajomulco de Zúñiga) durante el cual murieron aproximadamente 510 lechones de 1 a 6 días de edad en 7 granjas. (3,5).

Investigaciones que fueron llevadas a cabo, encontraron que la enfermedad fue diseminada a granjas vecinas, las cuales fueron cuarentenas, pero no antes que la enfermedad matara a 3,500 lechones y se diseminara en un área de varios kilómetros.

Es interesante comentar que una población grande de ratas estuvo sobre esas granjas y cuando las medidas fueron tomadas contra ellas, emigraron a granjas vecinas transportando con ellas la enfermedad.

La enfermedad se acabo en 1974, pero se volvió a presentar otra vez en forma fuerte durante 1975, cuando en Moroleón y Uriangato, Gto., un alto porcentaje de muertes en lechones fue reportado después de la llegada de un semental de Iowa. (2)

En un estudio de la frecuencia y distribución de la enfermedad de Aujeszky en cerdos a nivel nacional, se reporta en 8 de los 32 estados de la República Mexicana, con una población de cerdos afectados de 16,376 en el sexenio de 1973-1978, en 4 de los cuales (Guanajuato, Jalisco, México y Michoacán), se observaron con mayor frecuencia en comparaciones los otros 4 afectados (Aguascalientes, Hidalgo, Oaxaca, y San Luis Potosí). (16).

La forma de transmisión natural de la enfermedad de Aujeszky no está determinada definitivamente. El virus es capaz de sobrevivir durante varios meses en tejidos disecados y aproximadamente, 2 meses en locales infectados. (9)

La transmisión puede lograrse por ingestión, pero el método usual, aunque no se conoce, es probablemente el contacto de secreciones infectantes con mucosas o con piel escarificada.

Los animales susceptibles a la inoculación intranasal, y con

la independencia de las vías de infección el virus puede encontrarse en las secreciones nasales, pero también puede hallarse en la saliva y en la orina, aunque existen variaciones en este aspecto. (9)

Muchos investigadores no han encontrado el virus en la orina, mientras que otros lo han detectado durante largos períodos, incluso durante 180 días post-inoculación, no se expulsa en la leche pero sí en las heces. (15)

En los trabajos iniciales de epizootiología de la enfermedad de Aujeszky se menciona la intervención de las ratas, demostrando su alta susceptibilidad al virus, y la presentación del problema en perros que ingerían ratas infectadas. (14)

La patogenia de la enfermedad en conejos fue estudiada por Hurst y probablemente es comparable con otras especies, aunque pueden existir diferencias; el virus produce una ligera reacción local en el punto de inoculación cuando ésta es subcutánea y entonces se difunde con carácter centrípeto a lo largo de los respectivos nervios, hacia la médula espinal.

Entonces se difunde exteriormente a lo largo de otros nervios periféricos y otros segmentos de la médula se invaden progresivamente por difusión en el interior del Sistema Nervioso Central dado el progresivo avance de la infección a lo largo de la médula, la muerte puede producirse antes de que cantidades demostrables del virus alcancen el encéfalo, y sin que haya habido tiempo para que se desarrollen lesiones. (6,9)

Los síntomas clínicos observados en los casos de infección natural se producen por inoculación experimental del virus en los ratones; y, es de que una vez inoculados y tras un período de incubación de 48-72 horas, el animal primero se lame el sitio de inoculación, --

enseguida se pone nervioso, se muerde y se rasga la piel de la misma área, ésto dura de 4 - 6 horas, pasadas las cuales el animal queda -- exhausto, luego se tiende de costado, muestra espasmos clónicos, respiración dificultosa y muere.

Cuando se realizan inoculaciones subcutáneas en áreas desprovistas de nervios, los animales demoran en presentar síntomas debido a que el virus debe salir del área de inoculación por vía sanguínea y establecer focos viscerales a partir de los cuales llega por los nervios al Sistema Nervioso Central. (6)

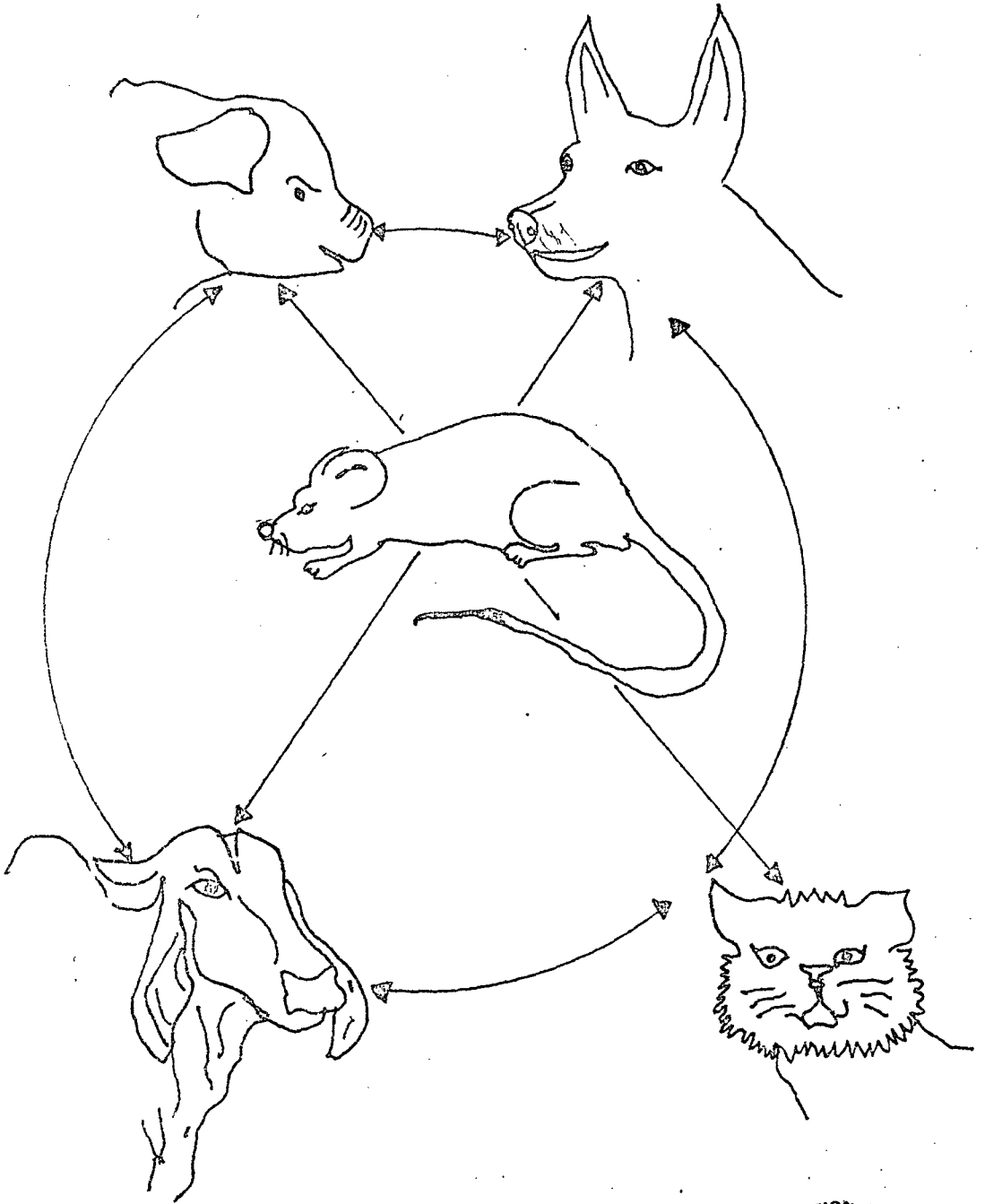
Cambios histopatológicos más frecuentes; las lesiones varían según la duración de la enfermedad y mediante examen microscópico se aprecian infiltraciones y necrosis en varias partes del Sistema Nervioso, existen diversos grados de infiltraciones perivasculares, en ocasiones difusas y en otras circunscritas.

Existe, pues, una encefalomiелitis aguda linfocitaria no purulenta, que interesa tanto la substancia blanca como la gris, las infiltraciones perivasculares alcanzan su mayor grado en el cerdo, -- por ser más lenta su evolución de la enfermedad.

Con las infecciones adquiridas de modo espontáneo las lesiones inflamatorias son de tipo no supurado, pero tras la inoculación intra cerebral la reacción es grave y se caracteriza por meningitis y encefalitis, en la que los neutrófilos y Eosinófilos suelen ser abundantes. (6,9;12).

El virus de Aujeszky posiblemente se transmitió por orina de co nejos infectados a ratones, si fue cierto ésto, nos podremos explicar el porqué pudo ser transmitida la enfermedad en este modelo experimen tal. (7).

TRANSMISIBILIDAD

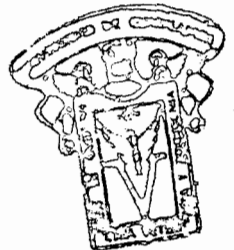


FE DE ERRATAS

Cuadro No.1 dice: En el caso número tres dice que el tiempo de anestesia es de 5 minutos.
Debe decir: El tiempo de anestesia es de 10 minutos.

Cuadro No.2 dice: En el caso número tres dice que el tiempo de analgesia es de 10 minutos.
Debe decir: El tiempo de analgesia es de 5 minutos.

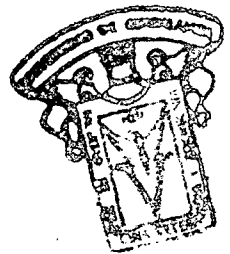
Página No.20 dice: El tiempo de anestesia como podrá observarse, osciló entre 5 a 85 minutos, siendo el promedio de 58.4 minutos.
Debe decir: El tiempo de anestesia como podrá observarse, osciló entre 10 a 85- minutos, siendo el promedio de 58.9 minutos.



"PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA"

La repercusión económica de la enfermedad de Aujeszky en nuestro país es de suma importancia, debido a que en la actualidad se siguen presentando brotes de esta enfermedad.

Los ratones, habitualmente se encuentran en las granjas porcinas, por lo que suponemos juega un papel importante en la transmisibilidad de la enfermedad.



COMANDO EN JEFE
FUERZAS ARMADAS

"HIPOTESIS"

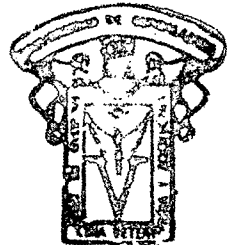
Se presupone que el ratón es un buen vector de la enfermedad ' de Aujeszky en las granjas porcinas, y que a través de su orina infecta a las pjaras. Al inocular experimentalmente ratones, es posible -- encontrar lesiones en su aparato urogenital, bajo infección experimental, lo cual, en caso de ser positivo el resultado nos dará una idea' más completa de su mecanismo de transmisibilidad por la orina.



OFICINA DE
DIFUSION CIENTIFICA

" O B J E T I V O "

Mostrar los efectos del virus de la enfermedad de Aujeszky ' sobre el tracto urogenital de ratones inoculados experimentalmente.



OFICINA DE
DIFUSION CIENTIFICA

" MATERIAL Y METODO "

BIOLOGICOS: Encéfalos de cerdo infectados con Aujeszky
Ratones blancos cepa BALB/C de 21 días de edad.
Inóculos previamente preparados.

DE LABORATORIO: Agujas # 27
Algodón
Antibióticos y fungicidas
Báscula
Formol
Jaulas para ratones
Jeringas de 1 mm
Mechero Bunsen
Mordiente estéril
Mortero
Pinzas
Solución Buffer fosfato 7.4
Tijeras
Tubos de ensaye con tapón de baquelita.

En este trabajo se utilizaron 4 diferentes tipos de inóculos, los cuales se aplicaron a un total de 90 ratones divididos en 15 lotes de 6 cada uno que se inocularon con .02 ml. al 20% por vía intracerebral.

Los ratones estuvieron en observación por 21 días y fueron revisados cada 12 horas posteriores a la inoculación con el objeto de detectar a los animales que presentasen síntomas clínicos, además, de hacer aseo general y en su caso retirar los ratones muertos por trauma.

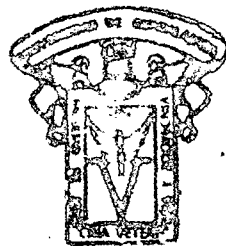
matismo, ésto sobre todo en las 24 horas siguientes a la inoculación.

En este período de 21 días que estuvieron en observación algunos animales presentaron los siguientes síntomas:

- a) Prurito en la zona de inoculación
- b) Pelo irsuto
- c) Parálisis del tren posterior
- d) Nerviosismo
- e) Deambulación en forma circular
- f) Muerte.

Una vez que el animal fallecía se procedía a realizar la disección del tracto urogenital, así como el hígado y colocarlos en una solución de formol para su envío al departamento de Histopatología para su procesamiento, que consistía en:

- a) Fijación de la muestra en formaldehído 10% durante 24 horas
- b) Deshidratación en solución de etanol en forma creciente --- (60%, 80%, 96% y absoluto).
- c) Inclusión en parafina.
- d) Hacer cortes en microtomo de un grosor de 5-7 micras para su observación y descripción.



OFICINA DE
MISIÓN CIENTÍFICA

" PREPARACION DEL INOCULO "

El material biológico consistió en encéfalo de cerdo positivo a la enfermedad de Aujeszky, los cuales se procesaron en el Departamento de Virología de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad de Guadalajara, en donde se llevó a cabo el proceso de la tesis.

DESARROLLO

1. Se tomaron 2 gramos de cerebro infectado con el virus de la enfermedad de Aujeszky.

2. Esta muestra de tejido se cortó en pequeñas fracciones, las cuales fueron depositadas en un mortero previamente esterilizado y una vez en éste con el brazo del mismo se inició la trituración del tejido hasta hacer una pasta homogénea.

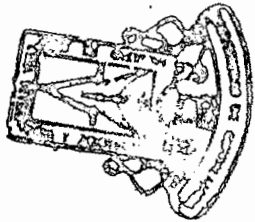
3. Se agregó la solución Buffer fosfato 7.4 que actúa como diluyente, una vez agregado se homogeneizó hasta obtener la suspensión deseada (20%), después se vertió dicha suspensión a un tubo de ensaye con tapón de baquelita.

4. Centrifugación de la suspensión a 2,500 rpm, durante 5 minutos, con ello la suspensión se clarificó, y el líquido sobrenadante se depositó en otro tubo de ensaye con tapón de baquelita para añadirle antibióticos y fungicidas (Penicilina G. Potásica, Estreptomina y micostatin).

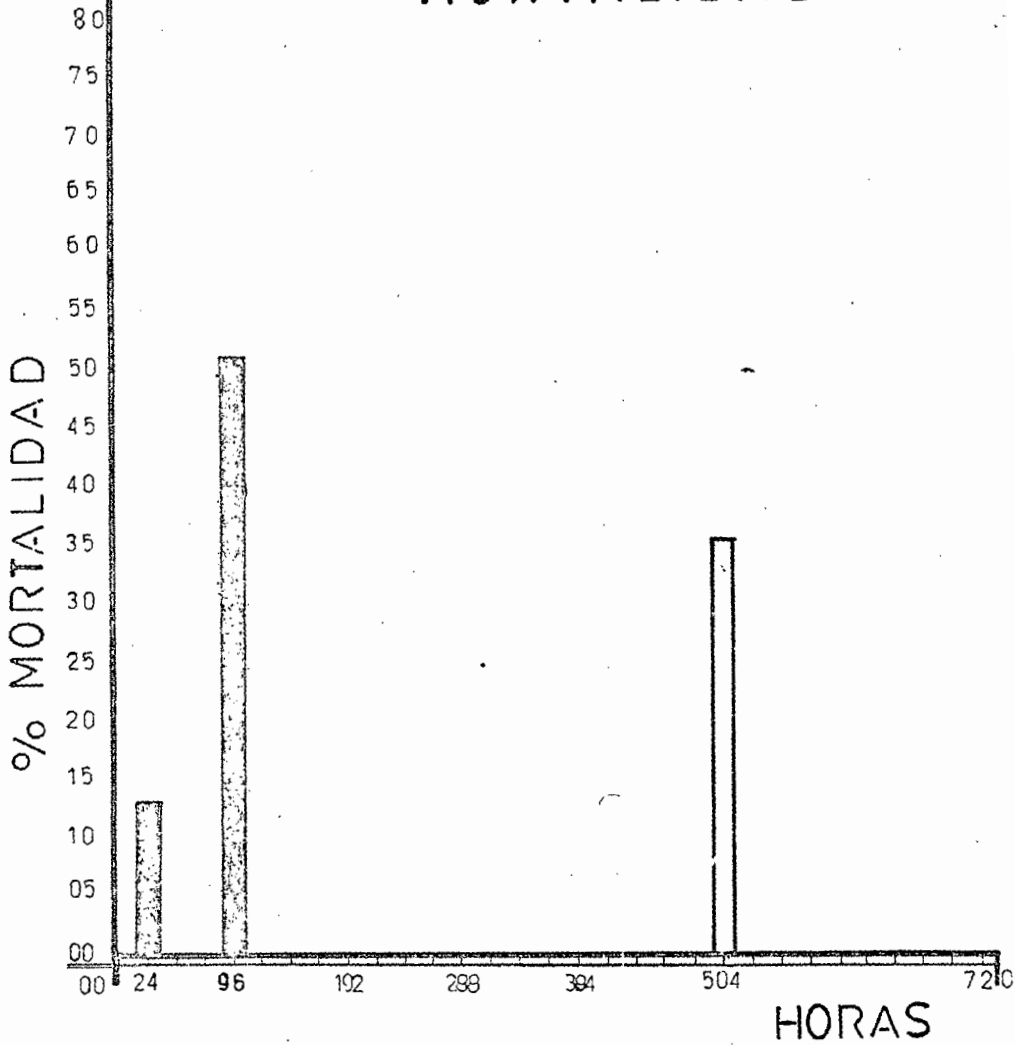
5. Antes de inocular dicha suspensión, se dejó reposar 30 minutos a temperatura ambiente de laboratorio con el objeto de que actuaran los antibióticos contra bacterias y los fungicidas contra los hongos que pudieran contaminar la suspensión.

GRUPO	LOTES	KATONES/ LOTE	DIAS OBSERV.	MUERTES/ TRAUMAT. EN 24 Hrs.	%	MUERTES/ VIRUS	%	SACRIFICADOS	%
1	3	6	21	4	22.22	3	16.66	11	61
2	5	6	21	8	26.22	22	73.33	0	0
3	4	6	7	0	0	3	12.5	21	87.3
4	3	6	21	0	0	18	100.0	0	0

OFICINA DE
MANTENIMIENTO
CIENFUES



MORTALIDAD



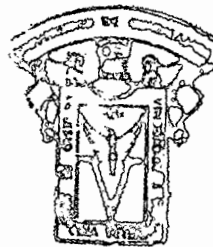
13.33 % DE ANIMALES MUERTOS POR TRAUMATISMO



51.11 % DE ANIMALES MUERTOS POR EFECTO VIRUS



35.55 % DE ANIMALES SACRIFICADOS SIN EFECTO DEL VIRUS



OFICINA DE ASERORIA CIENTIFICA

" D I S C U S I O N "

El virus de Aujeszky se transmite a la mayoría de los mamíferos sub-humanos. (12).

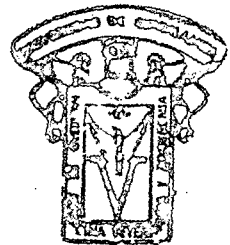
Siendo más susceptible el ratón, rata, conejo y cerdo. (6), en el presente trabajo se utilizaron 90 ratones (BALB/ C) de 21 días de edad y fueron inoculados intracerebralmente con virus virulento de la enfermedad de Aujeszky, (virus de campo) con un título de 10^{-2} se logró reproducir la infección en 46 de 90 ratones (BALB/C) lo que nos representa el 51.11 %, observándose una mejor transmisibilidad en el ratón blanco que en la rata silvestre como lo reporta Mc Ferran 1970, (11) y quien encontró que la rata silvestre es 1000 veces más resistente que la oveja a la infección por virus de Pseudorrabia en inoculación de laboratorio utilizando las vías oral; intranasal y subcutánea.

Los cambios histopatológicos en estos 46 ratones se observan en páginas posteriores (reportes del laboratorio de patología de la Fac. de Med. Vet. y Zoot. de la U. de G.) encontrándose en todas ellas, las lesiones de una infección viral (Aujeszky) tanto en hígado como en corteza cerebral, lo más interesante lo podremos observar en riñón y vejiga.

En riñón observamos congestión, degeneración parenquimatosa y necrosis coagulativa de los componentes de la nefrona, y en la vejiga, ésta se observa con congestión y epitelio, presenta degeneración turbia, necrosis y zonas de denudación, con lo cual nos percatamos de que el virus se encuentra en tracto urogenital de los ratones inoculados demostrando así la fisiopatología del virus de Aujeszky.

La continuación de la transmisibilidad del virus de Aujeszky a

través de la orina del ratón no se pudo comprobar debido al poco volumen de su orina, y la dificultad que representó en los intentos de extracción de la orina por punsión directa a la vejiga de los ratones inoculados, pero por las lesiones histopatológicas que se mencionan con anterioridad se demuestra que el virus de Aujeszky está presente en orina.



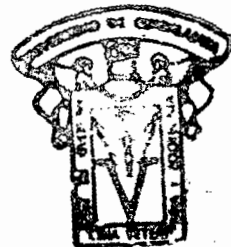
OFICINA DE
DIVISION CIENTIFICA

" CONCLUSIONES "

1. Que el virus de la Enfermedad de Aujeszky en el ratón BALB/C) si es transmitido a través de la orina del mismo.

2. Que el virus de la Enfermedad de Aujeszky causa una alta -- mortalidad en ratones, como lo ha demostrado Fraser y Col, 1969. (4).

3. Los hallazgos histopatológicos en los ratones sobre todo en células nerviosas se puede deducir y aseverar la presencia del virus' de Aujeszky, como lo encontró Mc Ferrán, 1970. (11)



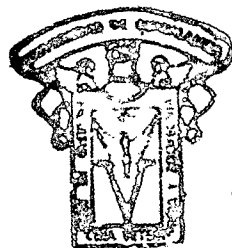
OFICINA DE
FUSION CIFRADA

" RESUMEN "

En esta tesis la recabación de muestras para iniciar el trabajo experimental se efectuó mediante el empleo tanto de inóculos preparados previamente en el mismo laboratorio de virología, así como --- también con muestras de campo de animales sospechosos.

Así pues, se requirió hacer grupos de lotes de ratones para -- cada una de las muestras o inóculos que se pretendía probar. Sus --- efectos, y de esta manera obtuvimos los siguientes resultados: El ' grupo que sufrió menos bajas por el efecto del virus fue el grupo No. 3, ya que de 24 ratones sólo 3 mostraron los efectos, representando ' ésto el 12% del total, y por otra parte el grupo que más bajas reportó fue el No. 4 ya que de 18 ratones todos murieron por el efecto del virus dando con ello un 100 % de mortalidad.

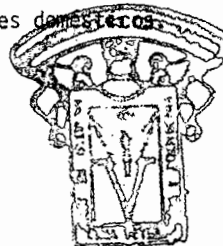
De esta manera todos los animales que murieron fueron remiti-- dos al Departamento de Patología para su procesamiento y su descrip-- ción, completando con ello la otra parte de la tesis.



OFICINA DE
ESTUDIOS CIENTÍFICOS

" BIBLIOGRAFIA "

1. Baskerville, A.; Mc, Ferran, S. B.
Aujeszky's disease in pigs.
The Bolletín Veterinary. Vol. 43 # 9
Sept. 1973.
2. Bedoya, Michael
Pseudorabies in México
Memorias del Pseudorabies Fact-Finding Conference.
April 4,5 1977, Ames Iowa.
3. Fernández Ramírez, Manuel
Evaluación de Anticuerpos Neutralizantes en la Enfermedad
de Aujeszky en Cerdas Inmunizadas con Vacuna Autógena.
Tesis F.M.V.Z. U. de G., 1974.
4. Fraser G. and Ramachandran, S. P.
Studies on the Virus of Aujeszky's Disease I. Pathogenicity
for Rats and Mice.
J. Comp. Path 79 435-444, 1969.
5. Garabito Arias, Guillermo
Estudio comparativo de 3 métodos de diagnóstico; suero neutra
lizado, inmunodifusión y aglutinación capilar para la Enferme
dad de Aujeszky.
Tesis F.M.V.Z. U. de G., 1974.
6. Hagan and Bruners's
Infection's Diseases of Domestic Animals
Seventh Edition Editorial; Comstock University Press
Pág. 568 - 573 Cornell University Press.
7. Hernández Virgen, Ramón
Transmisibilidad del virus de Aujeszky a través de orina de -
conejos infectados experimentalmente.
Tesis F.M.V.Z. U. de G., 1983
8. Hutyra, F. J. Marek R. Manniger
Patología y terapéutica especiales de los animales domésticos.
Editorial Labor 3ra. Edición, Págs. 247-249
9. Jubb D.V.F. P.C. Kennedy
Patología de los animales domésticos
Tomo I, 2da. edición español.
Editorial Labor, Pág. 493-494



10. Leman, A.D.; R.D. Glock; W.L. Mengeling
Disease of Swine,
Pág. 215-219
11. Mc. Ferran, J. B. and Dow C.
Experimental Aujeszky's disease (Pseudorabies) in Rats.
British Veterinary Journal 126; 173-179, 1970.
12. Merck de Veterinaria Manual
2da. Edición en Español Pág. 233-234
1981.
13. Merchant, I.A.; Packer, R.S.
Bacteriología y Virología Veterinaria
Editorial Acribia, 3a. Edición.
14. Necochea, R.R.; Pijoan, Carlos
Diagnóstico de las Enfermedades del Cerdo.
1a. Edición, pág. 419-429, México.
15. Neundar Rudolf; Heirich Seidel
Enfermedades del Cerdo
Editorial Acribia, Edición 1974,
Pág. 627-634.
16. Nieto López, Ana Bertha
Revisión bibliográfica de la Enfermedad de Aujeszky en Cerdos
(1960-1979).
Tesis F.M.V.Z. U.N.A.M.
1981.
17. Ramírez Alvarez, Agustín
Distribución del Virus de Aujeszky, tomado de un brote de ---
campo de diferentes tejidos de ratas blancas.
Tesis F.M.V.Z. U. de G. 1974.
18. Rusell A. Runnlis; William S. Monlux; Andrew W. Monlux.
Principios de Patología Veterinaria
Editorial C.E.C.S.A. Pág. 714.
19. Wittmann Gunther
Aujeszky's Disease (Pseudorabies).
Animal Research, and Development.
Vol. 16 Institute for Scientific Cooperation, Tubingen.



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia
Departamento de Patología

Expediente

Número ... L/80/V

ALBERTO CASILLAS BENITEZ
P R E S E N T E.

Por este conducto proporciono el resultado del estudio realizado a la muestra remitida a este departamento con los siguientes datos:

ROEDOR
PROP:

RESULTADO:

RINON: Congestión, degeneración parenquimatosa y necrosis coagulativa de los componentes de la nefrona.

CORAZON: Se observan algunas fibras cardíacas con degeneración parenquimatosa y las células endoteliales se observan con marcada pignosis nuclear.

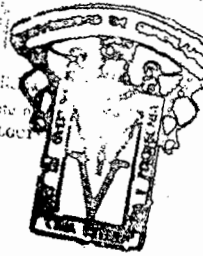
VEJIGA: Esta se observa con congestión y el epitelio presenta degeneración tubular, necrosis y zonas de denudación.

Guadalajara, Jal., Marzo 22/84
Jefe del Dpto. de Patología.

M.V.Z. JAIME ARANDA VELASCO



Escuela de Medicina Veterinaria y Zootecnia
DPTO. DE PATOLOGÍA



JAV/letl.

OFICINA DE
DEFUSION CIENTIFICA



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia
Departamento de Patología

Expediente

Número L/91/V/84

ALBERTO CASILLAS BENITEZ
 P R E S E N T E.

Por este conducto proporciono el resultado del estudio realizado a la muestra remitida a este departamento con los siguientes datos:

ROEDOR

PROP:

RESULTADO:

RINON: Congestión, degeneración parenquimatosa y necrosis coagulativa de los componentes de la nefrona.

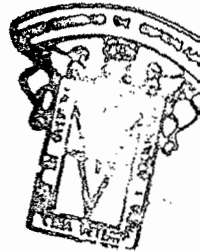
HIGADO: Los hepatocitos presentan numerosas vacuolas citoplasmáticas además de degeneración parenquimatosa y necrosis coagulativa.

Guadalajara, Jal., Abril 4 /84
 Jefe del Dpto. de Patología

M.V.Z. JAIME ARANDA VELASCO



Facultad de Medicina
 Veterinaria y Zootecnia
 DPTO. DE PATOLOGIA



JAV/letl.



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia
Departamento de Patología

Expediente

NúmeroL/92/N/8

ALBERTO CASILLAS BENITEZ
P R E S E N T E.

Por este conducto proporciono el resultado del estudio realizado a la muestra remitida a este departamento con los siguientes datos:

ROEDOR
PROP:

RESULTADO: CORTEZA CEREBRAL: Se observa con amplias áreas que presentan una marcada reacción de gliosis y ausencia casi total de la substancia fundamental amorfa; así como la presencia de neutrofilos en estas zonas así mismo, las neuronas presentan degeneración turbia y necrosis de algunas otras.
RINON: Los componentes de la nefrona presentan degeneración parenquimatosa y algunos de ellos necrosis coagulativa, así como congestión.
HIGADO Congestión y degeneración parenquimatosa y necrosis coagulativa de algunos de ellos (raros).

Guadalajara, Jal., Abril 4/84
Jefe del Dpto. de Patología

M.V.Z. JAIME ARANDA VELASCO

Facultad de Medicina
Veterinaria y Zootecnia
DPTO. DE PATOLOGIA



JAV/letl.

OFICINA DE
FUSION GIBETERO



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia
Departamento de Patología

Expediente

Número ...L/93/V/84...

ALBERTO CASILLAS BENITEZ
P R E S E N T E.

Por este conducto proporciono el resultado del estudio realizado a la muestra remitida a este departamento con los siguientes datos:

ROEDOR
PROP:

RESULTADO:

RINON: Congestión, degeneración parenquimatosa y necrosis coagulativa de los componentes de la nefrona.

CORTEZA CEREBRAL: Presenta congestión, degeneración turbia y necrosis de las neuronas así como amplias zonas en donde se observa reacción de gliosis con la presencia de neutrofilos.

HIGADO: Congestión, degeneración turbia y necrosis coagulativa de los hepatocitos.

Guadalajara, Jal., Abril 4/84
Jefe del Dpto. de Patología.

M.V.Z. JAIME ARANDA VELASCO



Facultad de Medicina
Veterinaria y Zootecnia
DPTO. DE PATOLOGIA

JAV/letl.

