

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
ESCUELA DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA



**ESTUDIO PRELIMINAR DE ANTICUERPOS DE GASTRO-
ENTERITIS TRANSMISIBLE EN CERDOS, POR EL
METODO DE INMUNODIFUSION**

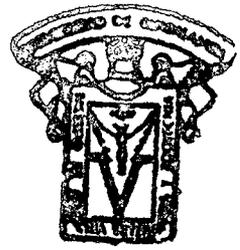
TESIS PROFESIONAL
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA
PRESENTA

JUAN ANTONIO RICO Y SANTANA

GUADALAJARA, JALISCO, 1974

A MIS PADRES:
EMIGDIO Y MERCEDES

Con cariño y admiración, quienes dieron todo por mi superación y me enseñaron a trabajar con dignidad y honradez.

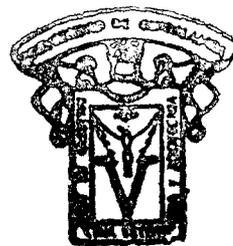


OFICINA DE
ESTUDIOS CENTUM

A MIS HERMANOS:

EMIGDIO
MIGUEL
BEATRIZ
MA. GUADALUPE

A LA COMUNIDAD UNIVERSITARIA
QUE ME FORMO



OFICINA DE
DIFUSIÓN CIENTÍFICA

Con admiración al
Dr. Ramón Fernández de Cevallos
Fundador y director de esta Escuela

A MI ASESOR DE TESIS
MVZ. JAVIER RIVERA HERNANDEZ
Por la gran ayuda que me brindó durante los
años de estudiante y en la realización de este
trabajo.



AL MVZ. EDUARDO ROSALES PEREZ
CASTRO

Por su sincera amistad

A MI HONORABLE JURADO:

MVZ. Octavio Rivera Martínez

MVZ. Enrique López Pazarón

MVZ. Luis Uribe Casillas

MVZ. Alfonso Ortiz Pérez

QFB. Carmen Yolanda Partida Ortiz

AL MVZ. ENEAS W. RENDON RUIZ

Por el apoyo que me brindó

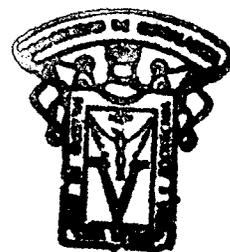
AL MVZ. ALFONSO ORTIZ PEREZ

Porque fue guía durante mis estudios en un
afán constante de superación.

A MIS MAESTROS

A MIS AMIGOS

A MIS COMPAÑEROS DE LA
V GENERACION



OFICINA DE
DIFUSIÓN CIENTÍFICA

C O N T E N I D O

INTRODUCCION

MATERIAL Y METODOS

RESULTADOS

DISCUSION

CONCLUSIONES

RESUMEN

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

INTRODUCCION

La integración de la industria porcina en la economía nacional ha tomado un tópico de interés creciente.

En México, existía aproximadamente una población porcina de 11'720,800 en 1973 (13).

En la actualidad existen muchas enfermedades con características epizooticas severas, a las cuales se enfrenta la porcicultura nacional pero sin lugar a dudas, una de las más importantes tanto desde el punto de vista patológico como económico, es la provocada por GASTROENTERITIS TRANSMISIBLE (G.E.T.) la que ha hecho acto de presencia en México y ha causado serios estragos en las granjas del país.

García Lozano reporta en 1968, G.E.T., ocupó el octavo lugar entre las diez enfermedades más frecuentes (10). En este año, fue también en el que se reportó por primera vez en nuestro estado.

Desde el punto de vista económico diremos que la mortalidad en lechones es del 85 al 100% (14).

La morbilidad en cerdos cebados es de un 85%, el cual nos produce pérdidas de peso (14).

En cerdas gestantes el peso y los abortos nos implican una doble pérdida con una morbilidad aproximada del 80% (14).

Aunado a esto, indicaremos el tiempo en que después de un brote las instalaciones quedarán vacías, además de los costos de los tratamientos que en nada solucionará el problema y que sí aumentarán las pérdidas.

ANTECEDENTES

Gastroenteritis transmisible (G.E.T.)

Esta enfermedad tiene una distribución mundial, por lo general se presenta en épocas frías. Reaparece y después permanece inactiva (4) (28) (18) (19) (1).

Fue descrita en Estados Unidos de Norte América en 1946 por DOYLE Y HUTCHINGS. 14) desde entonces ha sido comunicada a intervalos.

Es posible que la enfermedad haya estado presente siempre en el Continente sólo que no se había diagnosticado como tal.

En el Laboratorio de Paratología Animal en Tlaquepaque, Jalisco se reportó el primer caso en el año de 1967.

García Lozano reporta hasta 1970 una serie de casos (10) y de 1970 a la fecha se han seguido reportando casos, según archivos del Laboratorio de Patología Animal de Tlaquepaque, Jal.

G.E.T. es una enfermedad infecciosa aguda, producida por un virus que se caracteriza por su elevada mortalidad en lechones.

Su período de incubación es de 12 a 18 Hrs. aproximadamente (22) (20) (25) (27) (14). La enfermedad difunde rápidamente entre cerdos de todas las edades.

En los cerdos jóvenes la diarrea es síntoma constante. El vómito y la polidipsia son síntomas comunes. Las deyecciones de los jóvenes suelen ser desde blanquecinas amarillentas hasta grisáceas. (20) (27) (22) (26).

En cerdos cebados existe, diarrea, vómito y anorexia por lo cual hay pérdida de peso rápidamente.

En cerdas reproductoras presentan anorexia, vómito, diarrea y agalactia en las que se encuentran lactando.

Las principales lesiones macroscópicas son en estómago e intestino delgado (14). Se encuentran también alteraciones degenerativas en otros órganos, especialmente en riñón y en ocasiones hígado (14).

El diagnóstico presuntivo se funda en su rápida propagación y en la elevada mortalidad que causa entre los jóvenes.

Su diagnóstico se basa principalmente en la destrucción característica del vello epitelial del intestino delgado en donde se produce un cambio y atrofia celular pues las células cuboidales son cambiadas por células columnares, además de la atrofia del vello epitelial y como consecuencia de estos serios cambios se produce la diarrea persistente. (15) (17) (18) (24).

No se conoce ningún tratamiento específico eficaz.

Sin embargo en la actualidad, en otros países se usa una vacuna obtenida de cultivo de tejido, la cual ha sido efectiva. (25).

CEDRIC SAUNDERS enuncia la inefectividad de la vacuna en Inglaterra por la mutación viral que ha sufrido (4).

EOHAELERMAN enuncia que por medio de exposición de las cerdas gestantes a brotes de una semana a 15 días antes del parto, el encuentro de anticuerpos en el calostro. (6).

En nuestro país ante un brote de G.E.T., sólo podemos dar muestra de intestinos de cerditos a las cerdas para producir anticuerpos para que los lechones próximos a nacer presenten defensas contra esta enfermedad (6) (7).

IMPORTANCIA

Por lo tanto, observando cuidadosamente cada una de las etapas en las que nos afectan G.E.T., nos dimos cuenta las pérdidas tan altas que sufre la porcicultura nacional.

Creemos necesario la aportación de datos de tipo epizootológico, por lo que emprendimos este trabajo el cual nos indicará en que situación se encuentra la porcicultura con respecto a dicha enfermedad.

Después de observar varios casos los cuales clínicamente eran positivos, creímos necesario confirmarlos con algún método fácil y rápido (28) por lo que elegimos inmunodifusión (OCHTERLONY 1948) el cual es un método que comparado con histopatología nos indica que es digno de crédito.

GRANJA No. 1

Enero de 1973.

Pie de cría 250 cerdas.

El brote se inició hace 8 días.

Muertes de lechones aproximadamente, 200.

Diarrea, vomito, deshidratación y muerte en lechones.

Vómito, diarrea y anorexia en cerdos cebados.

Vomito y diarreas en cerdas.

Muestras obtenidas: 5 sangres y 2 lechones.

Tratamiento administrado: Cloranfenicol, Tilosina y sulfas.

GRANJA No. 2

Noviembre de 1973.

Pie de cría 170 cerdas.

El brote se inició hace 15 días.

Muertes aproximadas en lechones, 180.

Diarrea, vómito, anorexia en lechones.

Diarrea en cerdos cebados.

Diarrea en cerdas.

Muestras obtenidas: 5 sangres.

Tratamiento administrado: Nitrofuranos, cloranfenicol.

GRANJA No. 3

Diciembre de 1973.

Pie de cría 75 cerdas.

El brote se inició hace 12 días.

Muertes aproximadas en lechones, 100.

Diarrea, vomito en lechones.

Diarrea en cerdos cebados.

Diarrea en cerdas.

Muestras obtenidas: 5 sangres.

Tratamiento administrado: Nitrofuranos y Cloranfenicol.

GRANJA No. 4

Diciembre de 1973.

Pie de cría 150 cerdas.

El brote se inició hace 6 días.

Muertes aproximadas en lechones, 100.

Diarrea, vómito en lechones.
Diarrea en cerdos cebados.
Anorexia en cerdas.
Muestras obtenidas: 5 sangres y 2 lechones.
Tratamiento administrado: Neomicina y tilosina.

GRANJA No. 5

Diciembre de 1973.
Pie de cría 100 cerdas.
El brote se inició hace 15 días.
Muertes aproximadas en lechcones, 43.
Dierra, vómito y anorexia en lechones.
Diarrea en cerdos cebados.
Muestras obtenidas: 5 sangres.
Tratamiento administrado: Nitrofuranos y Neomicina.

GRANJA No. 6

Enero de 1974.
Pie de cría 80 cerdas.
El brote se inició hace 5 días.
Muertes aproximadas en lehcocnes, 50.
Diarrea, vómito en lechones.
Anorexia en cerdas.
Muestras obtenidas: 5 sangres y 2 lechones.
Tratamiento administrado: Nitrofuranos, Cloranfenicol.

GRANJA No. 7

Febrero de 1974.
Pie de cría 125 cerdas.
El brote se inició hace 25 días.
Muertes aproximadas en lechones, 38.
Diarrea y vómito en lechones.
Muestras obtenidas: 5 sangres.
Tratamiento administrado: Nitrofuranos y antibióticos.

GRANJA No. 8

Febrero de 1974.
El brote se inició hace 17 días.
Muertes aproximadas en lechones, 100.

Diarrea y vómito en lechones.
Diarrea en cerdos cebados.
Diarrea, anorexia y abortos en cerdas.
Muestras obtenidas: 5 sangres y 2 lechones.
Tratamiento administrado: Cloranfenicol, tilosina y sulfas.

GRANJA No. 9

Febrero de 1974.
Pie de cría 280 cerdas.
El brote se inició hace 30 días.
Muertes aproximadas en lechones, 30.
Diarrea en lechones.
Muestras obtenidas: 5 sangres.
Tratamiento administrado: Autobacterinas y antibióticos.

GRANJA No. 10

Marzo de 1974.
Pie de cría 50 cerdas.
El brote se inició hace 20 días.
Muertes aproximadas en lechones, 40.
Diarrea y vómito en lechones.
Diarrea en cerdos cebados.
Diarrea y abortos en cerdas.
Muestras obtenidas: 5 sangres y 2 lechones.
Tratamiento administrado: Nitrofuranos, antibióticos y sulfas.

MATERIAL Y METODOS

I.— Material.

Cristalería: Tubos de ensaye

Tubos con tapón de baquelita

Cajas de Petri

Matríz Kita-Sato

Matríz Erlenmeyer

Pipetas de 1 ml.

Filtros Millipore

Mecheros

Jeringas de 2.5 cc.

Agujas No. 19-21

Autoclave

Histoquinete

Perforadores manuales

Portacajas de Petri

Mortero

Cuchillo

Licuada

Tapón de hule para matríz

Bomba de vacío

Cultivos.—medios

Bacto-Agar (Difco).

Reactivos: Solución salina isotónica, pH 7.4.

Solución buffer fosfato, pH 7.4.

Alcohol de 96 grados.

Vacuna G.T.E. (Laboratorio Diamond) Importación.

Formol buffer 10%.

Tinciones: Hematoxilina-eosina.

II.— M E T O D O S .

Se estudiaron diez molindas de vísceras de lechones de 5 granjas diferentes y 50 sueros de cerdas de 10 granjas ubicadas en diferentes Municipios del Edo. de Jalisco, como son: Sayula, La Barca, Tepatitlán, Tlajomulco de Zuñiga y Ameca.

Todas las muestras que se trabajaron fueron obtenidas de granjas donde existían problemas de tipo entérico, de las cuales se sospechó que pudiera existir Gastroenteritis Transmisible.

Las vísceras se obtuvieron de lechones de menos de 72 Hrs. de vida.

Los cerdos de los que se obtuvieron dichas muestras fueron llevados al Laboratorio de Bacteriología donde se sacrificaron por medio del degüello y posteriormente recolectando los siguientes órganos: Estómago, Intestino Delgado y Grueso Riñón y Pulmón.

De estas muestras se enviaron al Laboratorio de Patología en frascos con Formol Buffer al 10%. Se procesaron para incluirse en parafina, cortadas en microtomo a 6 micras y fueron teñidas con la técnica de Hematoxilina - Eosina (2).

Las muestras de Intestino Delgado (Duodeno, Yeyuno e Ilion) y su contenido se sometieron a congelación a 2°C.

Se trozaron finamente, luego se realizó una molienda por medio del mortero y se agregó solución Isotónica la suficiente para realizar un licuado pues se metió durante 3 minutos en una licuadora a velocidad media.

El homogeneizado se colocó en tubos con tapón de baquelita.

A continuación se realizó un filtrado utilizando un filtro millipore (0.5 micras) dicho filtro se colocó dentro de un tapón de hule con su respectivo matrás de Kitasato previo esterilizado de ambos por medio de autoclave (120°C. y 15 libras de presión x 15 minutos).

Para el filtrado se empleó una bomba de vacío.

Se trabajó con un mechero a una distancia aproximada de 20 cms. para tener un campo estéril.

Obtenido el filtrado, se colocó en tubos estériles con tapón de baquelita, guardándose en congelación para su conservación hasta la realización de la prueba.

Para la obtención de los sueros se utilizó la técnica del sangrado de las venas marginales de la oreja.

Se desinfectó la región con alcohol de 96 grados, previo ligado en la base de la oreja. Se usó una jeringa desechable de 21/2 cms, con aguja núm. (21). La sangre se depositó cuidadosamente para evitar la hemólisis en frascos estériles. Se dejó retraer el coágulo obteniéndose un ml. de suero por muestra. Pasándose posteriormente a tubos estériles.

Se guardaron en el congelador hasta su utilización.

Obtenido el material citado se procedió a efectuar la prueba de inmunodifusión.

Para la realización de esta prueba es necesario contar con un antígeno conocido.

Nuestro trabajo lo llevamos a cabo usando un antígeno elaborado en cultivo de tejido (vacuna G.E.T. Laboratorio Diamond, de Importación), además fue necesaria la elaboración de un suero hiperrimmune, el cual se obtuvo a partir del antígeno conocido, inoculando especies heterólogas, en este caso conejos, por no contar con cerdos S.P.F.

Los conejos inoculados con el Ag. mencionado son de raza Nueva Zelanda, sexo hembra y de 6 semanas de edad; usamos también un testigo el cual es de raza Nueva Zelanda rojo, sexo macho, edad 21 semanas.

La inoculación de los conejos se realizó con la asepsia debida, desinfectando la región de la pierna, sitio elegido para su inoculación, se realizaron con intervalos de 8 días entre la primera y la segunda y 15 días entre la segunda y la tercera.

8 días después de la última inoculación se procedió al sangrado de cada uno de ellos incluyendo el testigo. Se obtuvo por punción cardíaca, 10 cms. de sangre, se empleó una aguja núm. 19, se depositó los tubos de ensaye cuidadosamente, retraído el coágulo se se-

pararon los sueros y posteriormente se sometieron a congelación hasta su utilización.

Se procedió a la realización de la prueba de inmunodifusión con antígeno conocido y suero heterólogo.

Para lo cual se siguió la técnica descrita por Ouchterlony 1949. (16) (28).

Se sometieron a calentamiento 100 mililitros de solución Buffer Fosfato pH. 7.5, estéril en un matríz, una vez hecho ésto, se agregó un gramo de Bacto-Agar (DIFCO), se continuó calentando y agitando hasta obtener una solución homogénea.

Dicha solución se vertió en cajas de Petri debidamente estériles, tomando en cuenta que el grosor del Gel al solidificarse no fuera mayor de 3 mm. Una vez geificado se procedió a horadar con un perforador manual 5 cavidades, un central y 4 periféricas.

Los homogeneizados de intestino, se descongelaron, así, como el suero heterólogo, depositando el suero mediante una pipeta de un mililitro en el agujero central y los homogeneizados en los periféricos; usándose 4 de ellos en cada caja y una caja con sólo dos de ellos.

Este proceso se repitió colocando en el lugar del suero heterólogo de conejos inoculados, un suero del conejo testigo para confirmar la veracidad de la prueba. Acmodándose en un portacajas con un papel filtro húmedo entre cada una de las cajas y se mantuvieron a temperatura ambiente.

Se efectuaron 3 lecturas a las 24, 48 y 72 horas.

Con los sueros problema se siguió la misma técnica, se colocó en el orificio central el antígeno conocido (vacuna G.E.T.) y en cada orificio periférico un suero distinto. El número de cajas de Petri realizadas fue de 12 y al igual se hicieron tres lecturas a las 24, 48 y 72 horas.

RESULTADOS DE LOS SUEROS OBTENIDOS EN LAS GRANJAS

Granja	Muestra	Reacción
I	A	+
	B	+
	C	+
	D	—
	E	—
II	A	+
	B	+
	C	+
	D	+
	E	+
III	A	+
	B	+
	C	+
	D	+
	E	—
IV	A	—
	B	—
	C	—
	D	—
	E	—
V	A	—
	B	—
	C	—
	D	—
VI	A	—
	E	—
	B	—
	C	—
	D	—
	E	—

Granja	Muestra	Reacción
VII	A	—
	B	—
	C	—
	D	—
	E	—
VIII	A	+
	B	+
	C	+
	D	+
	E	+
IX	A	—
	B	—
	C	—
	D	—
	E	—
X	A	+
	B	+
	C	+
	D	+
	E	+

**RESULTADOS DE LAS VISCERAS FILTRADAS CON SUEROS
HIPERINMUNES**

Granja	Muestra	Reacción
I	A	+
	B	+
IV	A	+
	B	+
VI	A	+
	B	+
VIII	A	+
	B	+
X	A	+
	B	+

**RESULTADO DE LA PRUEBA DE LOS SUEROS CONTROLES
CON EL ANTIGENO (VACUNA)**

Muestra (sueros controles)	Reacción
I	+
II	+
III	+
IV	—

(testigo)

RESULTADOS HISTOPATOLOGICOS

Granja	Muestra	Resultado
I	A	+
IV	A	+
VI	A	+
VIII	A	+
X	A	+

Las lesiones observadas histopatológicamente fueron:

Intestino Delgado.—Porción duodenal, degeneración mucosa de células epiteliales; escasa infiltración de células linfocitarias en la lámina propia de las vellosidades, así como en la submucosa, trastornos circulatorios de tipo hiperémico.

Hígado.—Degeneración turbia. Afectando a toda la extensión de la muestra, signos muy leves de necrosis manifestada por pérdida de contorno celular de algunas zonas. También es observada una ligera infiltración linfocitaria.

Riñón.—Signos de citoplamosis representativos de nefrosis en algunas células epiteliales de los tubos contorneados y en general en las de la zona cortical. Es notable la concentración de glómérulos.

DISCUSION

Se muestrearon 50 sueros de cerdas de diferentes granjas en los lugares ubicados en diferentes Municipios del Estado de Jalisco, como se mencionó en capítulo anterior.

De dichos sueros, se obtuvo un 45% de reactores positivos a la prueba de inmunodifusión, habiendo utilizado como antígeno una vacuna elaborada en base de cultivo de riñón de cerdo.

El virus de T.G.E. está clasificado como coronavirus (9) (15).

Merchant Parker clasifica también todos los enterovirus del cerdo dentro de los picornavirus (23) como también Charles H. Cunningham (5) y G. D. Hsiung (11).

Sin embargo respecto a su identificación definitiva y en su tipificación existen grandes discrepancias. Lo importante de la prueba serológica es determinar la presencia del virus. (19)

La técnica empleada, inmunodifusión descrita por Ouchterlony (1948) (14) (15), donde utiliza un agar simple al 1%, hecho con sol, tamponada, que se coloca en cajas de Petri, formando una capa delgada de 3 mm. de grosor. Cuando el agar se ha solidificado se cortan en él, pocillos o cavidades utilizando saca-bocados y se llenan cavidades adyacentes con antígeno o suero hiperinmune según el experimento.

Al difundirse uno hacia el otro, se produce una línea o varias de precipitado en el punto en que se encuentran. Tales bandas se hacen visibles dentro de uno o dos días, dependiendo de las concentraciones de los reaccionantes, el pH. y la temperatura (28) (16). La distancia entre c/perforación en el agar, aunque es importante, no existen datos.

Esta técnica es usada por su gran sensibilidad analítica, la cual produce por lo general la separación entre sí de las líneas debidas a cada sistema antígeno-anticuerpo.

J. H. Darbyshirt ha usado esta técnica en estudios de diagnósticos de varios grupos de virus de importancia veterinaria, que nos confirman la utilidad del método (16).

Usando la técnica descrita y tomando en cuenta las experiencias de los investigadores enunciados, obtuvimos el 45% de reactores positivos de los sueros trabajados, como antes se mencionó fueron adquiridos en base a la anamnesis de las granjas. Sin embargo, el resultado obtenido, se debe a que no todas las muestras se tomaron en la misma etapa del brote; algunas se recolectaron a las 72 horas de iniciado el brote y otras durante un mes.

Esto nos demuestra como después de 15 días de iniciado el brote las cerdas expuestas presentan anticuerpos circulantes (12) (19) (20). Como lo comprobamos en nuestros resultados en base a la historia clínica.

Los problemas entéricos en lechones son posiblemente los que más muertes ocasionan, ya sea producidas por el E. Coli, Clostridium Perfringes tipo C y G.E.T.

El diagnóstico precoz y específico de las enfermedades entéricas en cerdos recién nacidos es determinante.

Los métodos de laboratorio que confirman el diagnóstico de G.E.T. son la detección de: a).—Atrofia de las vellosidades del intestino delgado por observaciones histopatológicas; b).—Anticuerpos de T.G.E. c).—Virus de T.G.E. (7) (21) (24) (3).

Obtuvimos en este caso el 100% de positividad con el empleo de un suero hiperinmune preparado con la vacuna mencionada, inoculando conejos, de los cuales obtuvimos dicho suero; el que hicimos difundir con los filtrados de las vísceras, según la técnica de Ouchterlony (28).

Esta prueba nos sirvió para comprobar la presencia de virus en los lechones muestreados.

Además de su confirmación histopatológica, la cual realizamos por medio de la técnica mencionada en la metodología (2), de la cual obtuvimos el 100% de (positivo) de las diez vísceras trabajadas, encontramos que las lesiones coinciden con las que sufren los tejidos ante un a infección del virus de G.E.T. (8) (14).

Confirmando la positividad de nuestro estudio.

CONCLUSIONES

- 1.—De las 50 muestras de sueros, obtuvimos un porcentaje de 45% de positividad.
- 2.—Se encontró una correlación de un 100%, entre el estudio histopatológico en lechones afectados y el método de inmunodifusión que se usó en las moliendas filtradas de vísceras.
- 3.—Se obtuvo el 100% de efectividad en la prueba de inmunodifusión con sueros, controles y vacuna de origen de cultivo de tejidos.
- 4.—Encontramos 100% de positividad en las moliendas purificadas y el suero hiperinmune.

R E S U M E N

Realizamos este trabajo con el fin de actualizar los conocimientos epizootiológicos de G.E.T. en el Estado de Jalisco, usando para su diagnóstico el método de inmunodifusión.

Usamos para determinar anticuerpos circulantes, 50 sueros de 10 granjas de diferentes municipios del Estado. Con estas muestras y con la vacuna de G.E.T. de origen de cultivo de tejido se aplicó la técnica de inmunodifusión.

En cajas de Petri se colocó un gel agar al 1% con un grosor aproximado de 3mm. Con un perforador manual se hicieron 5 orificios, uno central y cuatro periféricos.

En el centro se colocó el antígeno y en los orificios periféricos 4 sueros, se acomodaron en portacajas y entre cada una un papel filtro húmedo, manteniéndose a temperatura ambiente. Una vez realizadas las lecturas el resultado fue de un 45% de positividad.

Posteriormente usando la misma técnica, aplicamos sueros controles obtenidos de conejos a los cuales se les había aplicado la vacuna de G.E.T. en 3 ocasiones y de un conejo testigo.

Colocándose en el centro el antígeno, vacuna de G.E.T. y en la periferia 4 sueros controles, procedentes de conejos inoculados y el suero del conejo testigo. Se obtuvo un 100% de positividad en los sueros controles.

Una vez obtenido el suero hiperinmune, por la misma técnica, probamos la presencia del virus de la siguiente manera: De las 10 granjas muestreadas en 5 de ellas tomamos la muestra cuando se encontraban en la etapa aguda del brote, por lo que pudimos obtener lechones afectados, recolectándose de ellos las vísceras que se molieron y filtraron.

Estos filtrados se colocaron en los orificios periféricos de la caja de Petri y en el orificio central se depositó el suero hiperinmune. Los resultados de la prueba fueron de un 100% de positividad.

Además, mediante estudios histopatológicos, encontramos que las lesiones identificadas correspondían a las causadas por el virus de G.E.T.

Determinándose el 100% de positividad a esta enfermedad.

Entre el estudio histopatológico de las vísceras de lechones y el método de inmunodifusión se encontró una correlación de un 100%.

BIBLIOGRAFIA

- 1.—Anuario de Sanidad de la F.A.O.
(Incidencia Estacional) 1972 - Pág. 56.
- 2.—Armed Forces. Institute of Patology U.S.A./60
Manual of Histologic and Special Staining Techniques Second.
Edition the Błakistea Division
Mc. Graw Hill Book Company Inc. Pág. 28-30.
- 3.—Ben E. Sheffy, Pág. 351-363.
Characterization of Transmissible Gastroenteritis Virus
Proceedings Sixty-Ninth
Annual-Meeting of the United States Livestock.
Sanitary Association Jack tar Hotel
Lansing, Michigan
October 25-26-27-28-29/65.
- 4.—Cedric Saunders
How T.G.E. has changed
Pig. Farming
December/73, Pág. 101.
- 5.—Charles H. Cunningmam.
Laboratory Guide in Virology Sixth Edition
Pág. 147.
- 6.—E. O. Haelterman
T.G.E. Control Program Proposed
National Hog. Farmer.
December/73, Pág. 14
- 7.—E. H. Bohl and T. Kumagal
the use of cell cultures for the
Study of T.G.E. Virus of swine
Pág. 343-350 (3).
- 8.—E. H. Bohl, Wooster, Chairman.
B. C. Easterday. E. O. Haelterman.
W. W. Kirkham. A. W. Mc. Clorkin

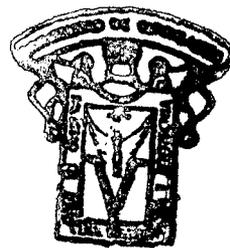


OFICINA DE
ESTUDIOS CIENTÍFICOS

- E. I. Pilhard.
Report of the Sub committee on
Establishing criteria for the diagnosis
of T.G.E. of swine
Proc 70th Ann. Meeting U.S. Livestock
Sanit. ASS.
- 9.—E. H. Bohl R.K.P. Kupta, LW. Mc. Closkey
y Linda Saif.
Inmunología de T.G.E.
Ciencias Vet. Vol. XVIII - Enero - Abril/73.
No. 1-2, Pág. 7.
- 10.—García Lozano.
“Estudio comparativo de las Enf. Reportadas
en el Lab. de Diag. Central Regional de
Tlaq., Jal. en 7 años de diferencia (65-71).
Tesis Profesional, febrero/73.
E.M.V.Z. U. de G.
- 11.—G. D. Hsiung
Diagnostic Virology (Enteroviruses)
Pág. 28.
- 12.—George W. Beran D.V.M. Ph. D.
Herbert A. Wenner M. D.
Alvar A. Werder Ph. D.
Norman R. Underdahl
“Enteroviruses of swine III Studies
on Experimental Infeccion in Pigs”
A. J. of Vet. Research, Vol. XXI.
Sept./60, No. 84, Pág. 723-733.
- 13 —González Santos Armando
Situación de la Porcicultura en México.
La técnica en Agricultura y Ganadería.
Revista Bimestral. Año VI-Marzo-Abril/73.
No. 48 - Pág. 10-38.
- 14.—Howard W. Dunne
Segunda edición
Enf. del Cerdo
Cap. 7, Pág. 149-153.

- 15.—H. W. Moon, J. O. Norman and G. Lambert
Age. Dependent Resistance to T.G.E. of Swine
I. Clinical Signus and Some Mucosal
Dimensions in Small Intestine
Canadian Journal of Comparative Medicine
April/73, Vol. 37, No. 2, Pág. 157-166.
- 16.—J. H. Darbyshire B.Sc (Lond) PH. D. (Lond) M.R.C.U.S.
"The Gel Diffusion Technique in
Studies of viruses of Veterinary
Importance".
The Vet. Bulletin, Vol. 34, December/64, No. 12, Pág. 699-705.
- 17.—J. O. Norman, G. Lambert, H.W. Moon and S.L. Stark.
Age. Dependent Resistance to T.G.E. of Swine
II Clinical Signus and Some Mucosal
Dimensions in Small Intestine
Canadian Journal of Comparative Medicine.
April/73, Vol. 37, No. 2, Pág. 157-166.
- 18.—J. E. Wagner, P. D. Beamer and M. R'stic.
Electron Microscopy of Intestinal Epithelial Cells.
of Piglets Infected with a T.G.E. virus
Canadian Journal of Comparative Medicine
April/73, Vol. 37, No. 2, Pág. 177-187.
- 19.—K. H. Witte
The Laboratory Diagnosis of T.G.E. of
Pigs by virus isolation in cell culture
XIX Congreso Mundial de Med. Vet. y Zoot.
Vol. 2/71, Pág. 411-414.
- 20.—L. Sheldahl y R. Glock.
Diagnóstico Diferencial de la diarrea de
los lechones.
Ciencias Vet., Vol. XVII.
Agosto/72, No. 4, Pág. 291-296.
- 21.—M.B. Pensaert, E. O. Haelterman
and T. Burnstein
"Diagnosis of T.G.E. in Pigs by Means of Immunofluorescence".
Vol. 32 - October/68. Pág. 555-561.

- 22.—Merk. Sharp. & Dohme International
T. G. E.
Pág. 209.
- 23.—Merchant - Parket
Bact. y Virología Vet., 3ra. Edición.
Cap. 50, Pág. 707-719.
- 24.—C. Morin, L. G. Morchouse, R. F. Solórzano
and L. D. Olson.
"Transmissible T.G.E. in Feeder Swine".
Clinical Immunofluorescence and Histopathological
Observations.
- 25.—T. W. Tamoglia.
"Situación de los productos disponibles que
actualmente se usan contra T.G.E."
Ciencias Vet., Vol. XVIII. Enero-Abril/73
No. 1 y 2, Pág. 9.
- 26.—V. D. Ladwig.
Prevención y tratamiento de Enfermedades Infecciosas
y parasitarias del cerdo.
Ciencias Vet. Marzo-Abril/72.
Pág. 125-133.
- 27.—W. L. Schwartz.
Diagnóstico diferencial de T.G.E., Colibacilosis.
Entérica y Enteritis x Clostridium Perfringes
Tipo C en Lechones
Otoño/71.
- 28.—W. J. Herbert.
Inmunología Vet.
Cap. 15, Pág. 151-163.



OFICINA DE
ASesoría Técnica



FE DE ERRATAS:

Página 9

DICE: Se reporto el primer caso en 1967.

DEBE DECIR: Se reporto el primer caso en 1968.

Página 15

DICE: Filtros Millipore 0.5 micras.

DEBE DECIR: Filtros Millipore 0.45 micras.

Página 17

DICE: Sol. fosfato pH 7.5

DEBE DECIR: Sol. fosfato pH 7.4

Página 21

DICE: El virus de G.E.T. esta clasificado como coronavirus (15).

DEBE DECIR: El virus de G.E.T. esta clasificado como coronavirus (17).

BIBLIOGRAFIA:

Dice: 17.- Age Dependent Resistance to T.G.E. of swine II
Clinical signus and Some mucosal Dimensions in Small
Intestine. Canadian Journal of Comparative Medicine
April/73 Vol. 37 No. 2 Pág. 157 - 166 .

Debe Decir: Age Dependent Resistance to Transmissible
Gastroenteritis of swine (T.G.E.)
II Coronavirus Titer in tissues of pigs after exposure.
Canadian Journal of comparative Medicine
April/73 Vol. 37 No. 2 Pág. 167 ..