

N=196
2ES.



EVALUACION DE UNA VACUNA EXPERIMENTAL CON-
TRA EL PARAMYXOVIRUS DEL OJO AZUL
EN CERDOS.

Tesis presentada para la obtención
del título de
Médico Veterinario Zootecnista
ante la División de Estudios Profesionales
de la
Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia
de la
Universidad Nacional Autónoma de México
por

JESUS OLVERA MACIAS



Asesores: M.V.Z. Alberto Stephano Hornedo
M.V.Z. Humberto Ramírez Mendoza

México, D. F.

Marzo de 1992

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

C O N T E N I D O

	Página
RESUMEN.....	1
INTRODUCCION.....	2
HIPOTESIS.....	8
OBJETIVO.....	8
MATERIAL Y METODOS.....	8
DISENO EXPERIMENTAL.....	9
RESULTADOS.....	10
DISCUSION.....	23
CONCLUSIONES.....	24
LITERATURA CITADA.....	25

RESUMEN

EVALUACION DE UNA VACUNA EXPERIMENTAL CONTRA EL PARAMYXOVIRUS DEL OJO AZUL EN CERDOS

Autor: Jesús Olvera Macías

Asesores: Alberto Stephano Hornedo
Humberto Ramirez Mendoza

Se vacunaron 3 hembras gestantes con dos dosis de una vacuna inactivada, suspendida en aceite. La vacuna se aplicó por vía intramuscular en tabla del cuello, a los 85 y 100 días de gestación. Una cuarta hembra gestante se dejó como testigo sin vacunar. A los lechones nacidos de estas hembras se les inoculó con una cepa de desafío de Paramyxovirus de Ojo Azul (POA), por vía intranasal a una dosis de 10^5 DICT50% por ml. entre los 7 y 12 días de nacidos.

La morbilidad fue del 23% (6/26) en cerdos de madres vacunadas y del 100% (8/8) en lechones de madre testigo sin vacunar.

Los signos clínicos de Ojo Azul (OA) se iniciaron a los 2 días postinoculación (PI), con fiebre, disnea, pelo erizado y algunos con vómito. Los signos nerviosos y la opacidad de cornea iniciaron a los 5 días PI en el grupo experimental, mientras que en el grupo testigo los signos nerviosos iniciaron 4 días antes que en los vacunados y fueron más graves, salvo en los lechones de la hembra B, donde 3 cerdos mostraron severos trastornos. La opacidad de cornea se observó en 8% (2/26) de los lechones de hembras vacunadas y en el 75% (6/8) de los testigos.

La mortalidad fue del 15% (4/26) en el grupo vacunado y del 75% (6/8) en los testigos.

Las lesiones macroscópicas no fueron relevantes, observándose opacidad de cornea, neumonía, constipación, estómago vacío, vejiga plétora y hemorragias en riñón. En el estudio histológico los cambios fueron similares y correspondieron con meningoencefalitis no supurativa, uveítis anterior y bronconeumonía.

Se concluye que la vacuna utilizada confirió protección contra el POA a los lechones desafiados de madres vacunadas.

INTRODUCCION

La enfermedad del Ojo Azul (OA) es un padecimiento de los cerdos descubierto en México en el año de 1980. (9.10).

Dicha enfermedad es una de las más graves en el centro del país y que mayores estragos provocan a la porcicultura en la actualidad.

Es de origen viral y afecta a cerdos de diferentes edades, causando encefalitis, falla reproductiva y opacidad de la córnea. (7)

Las primeras descripciones de la enfermedad se manifestaron por casos sucedidos en La Piedad, Mich. entre los años 1979 y 1980 donde se observaron brotes de encefalitis y opacidad de la córnea en lechones. El cuadro nervioso presentaba características clínico-patológicas diferentes a los cuadros de encefalitis previamente descritos en México. (1.4,10)

La enfermedad ha sido diagnosticada únicamente en México, afectando principalmente la zona centro del país que comprende los estados de Michoacán, Jalisco y Guanajuato.

Además se ha diagnosticado en los Estados de México, Querétaro, Hidalgo, Tlaxcala, Puebla, Tamaulipas, Campeche, Nuevo León y Distrito Federal.

En Tabasco y Yucatán se observaron casos en cerdos sacrificados en el rastro, y procedentes del centro del país.

(3.9)

Ultimamente se han encontrado evidencias serológicas en otros Estados, sin embargo la información no es concluyente. (3)

Por otra parte, aunque la enfermedad es autolimitante (en granjas cerradas y con manejo adecuado), hay gran cantidad de granjas que padecen constantemente la enfermedad.

Es por ello la necesidad de contar con una vacuna que ayude a la prevención y control de la enfermedad.

Etiología.

El OA está asociado a un virus cuyas características morfológicas y físico-químicas corresponden a las de un virus hemoaglutinante de la familia paramyxoviridae nunca antes descrito, al que se ha denominado Paramyxovirus del Ojo Azul (POA). (5,9,10)

En el año de 1983 se logró por primera vez la reproducción experimental del cuadro nervioso en lechones de un día de nacidos, observandose también opacidad de la córnea; además se logró la recuperación del POA. (2,5)

Epidemiología.

Hasta hoy la única especie donde se ha descrito la enfermedad es el cerdo. Experimentalmente se infectan ratones y embriones de pollo. Humanos que han estado en contacto con el POA no enferman y serológicamente han sido negativos. (6)

La principal vía de infección es el contacto de cerdo a cerdo, por lo que la introducción de cerdos infectados a la granja es la principal forma de entrada de la enfermedad. Sin embargo, la entrada de personas y vehículos contaminados posiblemente juegan un papel importante en la diseminación de la enfermedad. Recientemente se considera que los vientos y las aves pueden estar involucrados en la difusión del virus. (3,7)

Signos clínicos.

Los signos varían principalmente de acuerdo a la edad del cerdo. (1,5)

Los cerdos más afectados son lechones menores de 15 días de edad. Los lechones parecen sanos y momentos después están postrados o con signos nerviosos progresivos como: incoordinación, marchas anormales, tremor muscular, posturas anormales, después se postran y mueren entre dos y seis días de haberse presentado los primeros signos. Otros signos que pueden observarse son: lagrimeo, conjuntivitis, párpados hinchados o pegados y en el 1 a 10 % de los lechones afectados hay opacidad de la córnea unilateral o bilateral.

En cerdos de mas de 30 días de edad también hay encefalitis. Los signos nerviosos observados son: depresión, incoordinación, anorexia, marcha en círculo, movimientos pendulares de cabeza. Además se presenta conjuntivitis y la opacidad de la córnea solo en 1 a 4 % de los cerdos. La mortalidad es menor que en lechones, a menos que se asocie alguna otra enfermedad. (8,9)

Lesiones.

Las lesiones macroscópicas asociadas al POA son leves y algunas veces no están presentes. Neumonía puede aparecer afectando en un 1 al 5% los lóbulos craneales y congestión meníngea con aumento del líquido cefalorraquídeo son los cambios más observados. (8,9)

También se menciona el edema perirenal, la vejiga plétora y las hemorragias en riñón y corazón. (3)

Los principales cambios histológicos se encuentran en el cerebro, apareciendo como una encefalomielitis afectando principalmente la materia gris del tálamo, el cerebro medio y la corteza cerebral, se ve gliosis focal y difusa, inflamación linfocitaria perivascular, necrosis neuronal, neuronofagia, coroiditis y meningitis, no se observan cuerpos de inclusión. (8,9)

En cerdos que presentan opacidad corneal se aprecian al microscopio edema corneal, infiltración de células mononucleares y macrófagos en ángulo iridocorneal y uveítis anterior con neutrófilos. (9)

Diagnóstico.

Se deben de llevar a cabo pruebas de laboratorio para confirmar el diagnóstico clínico y llegar a uno definitivo.

Las pruebas más comunes y específicas para esto son:

a) Aislamiento Viral; éste se realiza principalmente a partir de cerebro, tonsila y pulmón.

b) Inmunofluorescencia; directa a partir de los tejidos señalados.

c) Inhibición de la hemoaglutinación y sueroneutralización; se usan para determinar la presencia de anticuerpos. (1.4.7)

HIPOTESIS

Al aplicar la vacuna experimental contra el POA a una cerda gestante, ésta debe desarrollar anticuerpos contra ése antígeno, y dichos anticuerpos deben ser transferidos a los lechones a través del calostro, de tal manera que estos cerdos sean resistentes a la infección por este virus.

OBJETIVO

El objetivo del presente trabajo es el de evaluar una vacuna de POA inactivado para la prevención y el control de la enfermedad del OA.

MATERIAL Y METODOS

- a) Vacuna: se utilizó una vacuna experimental elaborada con el POA obtenido de un cultivo celular inactivado y en suspensión oleosa.
- b) Virus de desafío: se utilizó POA aislado "de campo" cultivado en células PK15 con un título de 10^5 DICT50% por ml.
- c) Animales: se utilizaron 4 hembras y sus camadas procedentes de pjaras sin antecedentes de Ojo Azul y serológicamente negativas al POA.
- d) Instalaciones: se utilizó una unidad de aislamiento con ambiente controlado y cuatro jaulas de maternidad en piso sólido y lechonera al frente.

DISEÑO EXPERIMENTAL

- a) Se vacunaron tres hembras a los 85 y 100 días de gestación por vía intramuscular y 2ml por aplicación. La hembra restante permaneció sin vacunar como testigo.
- b) Tres a siete días antes del parto se colocaron en la unidad de aislamiento, donde se llevó un programa de alimentación y manejo común a todas las cerdas.
- c) Se atendieron los partos diurnos y se dejó a los lechones mamar calostro de sus respectivas madres.
- d) A los siete días de nacida la última camada se desafiaron todos los lechones con el POA con un título de 10 DICT50% /ml por aerosol (utilizando la técnica descrita por Stephano y col. 4).
- e) Se colectó suero de las hembras antes de la vacunación, antes de la revacunación y 15 días después de la 2a. vacunación y se procedió a realizar la prueba de inhibición de la hemoaglutinación (HI).
- f) A los lechones se les tomaron muestras de suero al nacer (antes de mamar calostro), a los 7 y 18 días de inoculados, con el fin de realizar la prueba de sueroneutralización.
- g) Se tomaron temperaturas y se registraron los signos clínicos diariamente.
- h) A los animales que fallecieron se les realizó la necropsia y se obtuvo el diagnóstico, apoyándose en pruebas de laboratorio específicas.

RESULTADOS

En los cuadros 1A y 1B vemos los resultados en el parto de las 4 camadas utilizadas.

Las hembras B y D se anticiparon a su fecha de parto, tal vez debido al transporte a la unidad de aislamiento en días proximos al parto: Esto no permitio atender adecuadamente el parto y ocasiono elevacion de los lechones nacidos muertos en esas camadas, los cuales de otra forma serian lechones nacidos vivos.

MORTALIDAD:

En el cuadro 2, se ve una diferencia significativa en mortalidad entre los grupos vacunados y el testigo. En los cerdos vacunados murieron 4 de 26 lechones (15.3 %), mientras que en el grupo testigo murieron 6 de 8 (75 %). Además los signos clinicos y la mortalidad se iniciaron en el grupo testigo.

CUADRO 1A: DISEÑO EXPERIMENTAL

HEMBRA	A	B	C	D
VACUNA				
13/02/91	SI	SI	SI	NO
9/03/91	SI	SI	SI	NO
PARTO	24MAR	26MAR	30MAR	30MAR
LNV	11	6	10	6
LNM	-	5*	-	4*
MOMIAS	1	1	-	-
INOCULACION	6	D E	A B R I L	
DESTETE	2 5	D E	A B R I L	

*Estas hembras parieron antes de su fecha de parto.

LNV = Lechones Nacidos Vivos
LNM = Lechones Nacidos Muertos

CUADRO 1B:

HEMBRA	NUMERO DE LOS LECHONES POR CAMADA											L N V
A	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	11
B	12	13	14	15	16	17	18	19				6
C	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27		10
D	28	29	30	31	32	33	34	35				6

CUADRO 2: MORTALIDAD POSTINOCULACION

DIAS POSTINOCU- LACION.	HEMERA / LNV				
	A/11	B/6	C/10	D/8	
4	-	-	-	1	
8	-	-	-	1	
9	-	1	-	1	
10	-	-	1	-	
11	-	-	-	2	
13	-	1	-	-	
14	-	1	-	-	
21	-	-	-	1	
MORTA- LIDAD	No	0*	3	1	6
	%	0	50	10	75

*Murio un lechón a las 12 hs de nacido por hipoglicemia, antes de la inoculación.
LNV = Lechones Nacidos Vivos.

SIGNOS CLINICOS:

En el grupo testigo enfermaron el 100% (8/8) de los animales, mientras que en los vacunados el porcentaje de cerdos afectados fué de un 22% (6/27).

Los signos clinicos se iniciaron en el grupo testigo entre los 2 y 5 días postinoculación, observandose fiebre, disnea, pelo erizado y en algunos vomito. La opacidad de córnea y los disturbios en el sistema nervioso central se observó a los 7 días postinoculación con incoordinación, la cual progresó a posturas y marchas anormales, incapacidad para mamar y posteriormente postración, temblores musculares y muerte de los animales.

En todos los lechones afectados por el POA se presentaron actitudes y cambios en el comportamiento. Algunos cerdos no podían caminar bien y otros incluso perdían el equilibrio y se caían dando vueltas sobre sí mismos, de los que andaban caminando dos de ellos chocaban con los objetos que se ponían en su camino y otros caminaban con paso de ganso incluso uno presentaba rigidez en miembros posteriores: de los que estaban echados algunos presentaban posición de perro sentado, otro de ellos mordía un palo, unos echaban las orejas hacia atrás, requileteaban la cola, etc. De tal manera que todos presentaban vicios o alteraciones en su conducta. (ver cuadros 3A y 3B)

En los lechones afectados de hembras vacunadas los signos fueron similares, pero tardaron más en presentarse, y únicamente en dos se observó opacidad de la cornea (Ver cuadros 3A y 3B).

En 11 cerdos el único signo fue una elevación de temperatura (de 1/2 a 1 °C), por 24 horas.

En las hembras no se observaron signos clínicos, únicamente la hembra A tuvo fiebre por 24 horas a los 9 días de la inoculación.

Del grupo testigo dos animales sobrevivieron a la enfermedad y se recuperaron, aunque se retrasaron considerablemente.

CUADRO 3A: SIGNOS CLINICOS POSTINOCULACION
(DIA DE PRESENTACION)

HEMBRA	A		B				C		D					
	5	13	16	17	19	22	28	29	30	31	32	33	34	35
Choca con objetos	-	-	-	-	9	-	-	-	7	-	-	-	-	9
Ceguera	-	-	-	-	9	-	10	-	-	-	-	-	12	9
Cianosis	-	-	-	-	-	-	-	-	7	-	-	-	-	9
Conjuntivi- tis	-	-	-	-	-	9	9	-	-	7	-	8	9	
Depresión	-	11	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9	-
Debilidad	-	13	-	-	-	-	9	-	-	-	-	-	-	-
Disnea	-	11	8	-	9	-	6	-	6	6	6	8	7	7
Eritema orejas	-	-	-	-	-	-	9	-	-	-	-	-	-	10
Fiebre*	-	8	3	8	6	6	3	3	5	7	4	5	2	4
Hipotermia	-	-	-	-	-	-	-	-	8	-	-	-	-	12
Incapacidad para mamar	-	12	8	-	9	-	7	4	7	7	7	9	9	7
Incoordinación	-	12	8	-	-	-	7	4	8	9	7	9	7	8
Letargia	-	-	-	9	-	-	7	-	-	-	10	9	9	7
Marcha anormal	-	-	-	12	9	-	9	-	-	-	-	-	9	7
Nistagmus	-	-	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

* Los siguientes cerdos presentaron exclusivamente fiebre (días PI):
7 (14), 9 (14), 11 (6), 12 (2), 14 (2), 15 (8), 18 (5), 20 (6), 21 (10),
26 (5), 27 (5).

CUADRO 3B: SIGNOS CLINICOS
(DIA DE PRESENTACION)

HEMBRA	A	B				C		D						
CERDO	5	13	16	17	19	22	28	29	30	31	32	33	34	35
Opacidad unilateral	-	12	-	-	-	-	6	5	-	-	7	9	-	8
Opacidad bilateral	-	-	9	-	-	-	8	-	7	-	9	-	-	9
Opistótonos	-	-	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9
Orejas para atrás	9	-	8	-	9	-	-	-	-	7	-	9	7	10
Pedaleo	-	11	-	-	10	-	-	-	-	8	-	-	9	9
Pelo Erizado	-	12	-	9	-	-	6	-	6	6	6	-	-	6
Polípnea	9	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11
Posturación	-	11	8	-	10	-	10	4	-	8	-	9	-	9
Posturas anormales	-	12	-	12	-	-	7	-	-	7	7	-	-	8
Retraso	-	-	8	-	-	-	-	-	-	-	22	22	-	-
Rigidez posterior	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10
Salivación	-	-	-	-	10	-	-	-	6	-	-	-	-	-
Tremor muscular	-	-	-	-	10	-	10	-	-	8	-	9	12	-
Vicios	-	-	8	12	-	-	9	-	-	-	-	-	10	-
Vomito	-	-	-	-	-	-	-	-	6	6	-	-	-	6
Vueltas en círculo	-	-	-	-	10	-	9	-	7	7	-	-	9	9
Muerte	-	14	9	13	10	-	11	4	8	9	21	-	-	11
Cerdos recuperados	11	-	-	-	-	12	-	-	-	-	-	11	11	-

LESIONES:

Las lesiones observadas en los lechones que murieron como consecuencia de la inoculación, no fueron significativas, y con frecuencia no estaban relacionadas con la enfermedad. Unicamente en 6 se observó la opacidad de la córnea característica. Los demás cambios fueron neumonía, constipación, estómago vacío, vejiga plétora y hemorragias en riñón. (Ver cuadro 4)

Otras diferencias observadas fueron onfaloflevitis (cerdo 29), puntilleo blanco en hígado (cerdo 31), pielonefritis (cerdo 29), artritis (cerdo 19) y hemorragias en vejiga (cerdo 28).

El cerdo 32 del grupo testigo murió a dos días del destete sin haberse recuperado de la infección y no se realizó la necropsia (solo se colectó suero).

Histología.

En los cortes histológicos se observaron cambios importantes en el encefalo, ojo y pulmon. (Ver cuadro 5) En encefalo se encontró gliosis focal y difusa, degeneración neuronal e infiltración linfocitaria perivascular. En ojo se vio infiltración linfocitaria en ángulo iridocorneal. Y el pulmón presentó bronconeumonía, neumonía intersticial y congestión.

CUADRO 4: LESIONES OBSERVADAS EN LA NECROPSIA

HEMERA	A	B			C	D					TOTAL
CERDO	2*	13	16	17	19	28	29	30	31	35	No/%
Cianosis	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	1 10.0
Congestión cerebral	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	1 10.0
Constipación	-	+	+	+	+	+	-	+	+	+	8 80.0
Edema perirrenal	-	-	-	-	-	+	-	-	-	+	2 20.0
Espuma en tráquea	-	-	-	+	-	-	-	+	-	-	2 20.0
Estómago vacío	-	+	-	-	+	+	-	-	+	-	4 40.0
Hemorragias en bazo	-	+	-	+	-	-	-	-	-	-	2 20.0
Hemorragias en riñón	-	+	-	+	+	-	-	-	-	-	3 30.0
Hidropericardio	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	1 10.0
Neumonía	-	+	+	+	+	+	-	+	+	-	7 70.0
Opacidad de córnea	-	+	+	-	-	+	+	+	-	+	6 60.0
Patas abiertas	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1 10.0
Tonsilitis	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	1 10.0
Vejiga plétora	-	-	+	+	-	+	-	-	+	+	5 50.0

* Este cerdo murió antes de ser inoculado.

CUADRO 5: LESIONES HISTOLOGICAS

HEMBRA	B			C	D					TOTAL No/%
	13	16	17	19	28	29	30	31	35	
Encefalitis	+	+	+	+	+	+	+	+	+	5 100%
Bronconeumonia	-	-	-	-	+	NE	+	-	NE	3 28%
Neumonía intersticial	+	+	-	+	-	NE	-	+	NE	4 57%
Tonsilitis	-	-	+	-	-	NE	-	-	+	2 25%
Uveítis anterior	NE	+	-	-	-	+	+	+	+	5 62%

NE = No Estudiado.

SEROLOGIA:

Todos los animales tanto hembras como lechones resultaron negativos a las pruebas serológicas practicadas a la primera muestra de suero.

Las hembras desarrollaron anticuerpos después de la primera y segunda vacunación. (Ver cuadro 6)

CUADRO 6: INHIBICION DE LA HEMOAGLUTINACION REALIZADA A LOS SUEROS DE LAS HEMBRAS

HEMBRA	1a MUESTRA	2a MUESTRA	3a MUESTRA
A	NEGATIVA	32	32
B	NEGATIVA	32	32
C	NEGATIVA	32	32
D	NEGATIVA	NEGATIVA	NEGATIVA

En los resultados de la prueba de sueroneutralización en lechones (cuadros 7A y 7B) podemos observar que después de la inoculación los cerdos desarrollaron anticuerpos contra el POA.

CUADRO 7A: PRUEBA DE SUERONEUTRALIZACIÓN REALIZADA AL SUERO DE LOS LECHONES

CAMADA	LECHON	1er. MUESTRA	2a. MUESTRA	3er. MUESTRA
A	1	0	0	6
	3	0	0	5
	4	0	0	6
	5	0	0	6
	6	0	0	7
	7	0	0	5
	8	0	0	6
	9	0	0	6
	10	0	0	5
	11	0	0	4
	B	12	0	0
13		0	0	2 *
14		0	0	5
15		0	0	5
16		0	0	1 *
17		0	0	2 *

* Animales en los que se colectó suero recién fallidos.

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

CUADRO 7B: PRUEBA DE SUERONETRALIZACION
REALIZADA AL SUERO DE LOS LECHONES

CAMADA	LECHON	1er. MUESTRA	2a. MUESTRA	3er. MUESTRA
C	18	0	2	6
	19	0	4	4 *
	20	0	4	5
	21	0	0	6
	22	0	0	--
	23	0	1	5
	24	0	0	3
	25	0	4	1
	26	0	3	5
	27	0	0	--
D	28	0	2	3 *
	29	0	2	0 *
	30	0	0	-- *
	31	0	2	-- *
	32	0	--	8/7 **
	33	0	--	6
	34	0	--	6
	35	0	2	4 *

* Animales en los que se colectó suero recién fallecidos.

** Este cerdo se sanó 2 veces en el tercer muestreo.
(Una vez al destete y dos días después cuando murió)

-- * No se obtuvo suero suficiente para la prueba.

DIAGNOSTICO:

En todos los cerdos se realizaron pruebas de serología, virología e histología, para confirmar la causa de la muerte, encontrándose los siguientes casos positivos. En la hembra B, los cerdos 13, 16 y 17 (50%), en la hembra C, el cerdo 19 y en la hembra D testigo, los lechones 28, 29, 30, 31, 32, y 35 (75%). (Ver cuadro 8)

CUADRO 8: DIAGNOSTICO

MORTALIDAD POSTINOCULO	HEMBRA / LNV			
	DIAS/No. CERDO	A/11	B/6	C/10
4/29	-	-	-	1
8/30	-	-	-	1
9/16	-	1	-	-
9/31	-	-	-	1
10/19	-	-	1	-
11/28	-	-	-	1
11/35	-	-	-	1
13/17	-	1	-	-
14/13	-	1	-	-
21/32	-	-	-	1
MUERTOS No.	0	3	1	6
POR P O A %	0	50	10	75

Los cuadros 9 y 10 resumen lo sucedido durante el experimento, mostrando la susceptibilidad a la infección de la camada testigo y el porcentaje de protección contra la enfermedad en los lechones de las camadas A, B, y C (Grupo Experimental Vacunado).

CUADRO 9: RESULTADOS POR CAMADA

HEMERA	A	B	C	D
LECHONES INOCULADOS	10	6	10	8
LECHONES CON SIGNOS	1	3	2	8
% DE MORBILIDAD	10	50	20	100
LECHONES MUERTOS	0	3	1	6
% DE MORTALIDAD	0	50	10	75

CUADRO 10: RESULTADOS POR GRUPO

GRUPO	VACUNADO	TESTIGO
LECHONES INOCULADOS	26	8
LECHONES CON SIGNOS	6	8
% DE MORBILIDAD	22	100
LECHONES MUERTOS	4	6
% DE MORTALIDAD	15.3	75

DISCUSION

El deseo de realizar la presente evaluación, es con el fin de mostrar, que la enfermedad del Ojo Azul puede ser combatida en forma continua a través de vacunación; y dado que hasta hoy no se conoce vacuna alguna contra ese Paramyxovirus, el presente trabajo presenta una opción de control.

Reconozco que una evaluación con tan escasos recursos como ésta, no puede demostrar estadísticamente todos los beneficios que acarrearía, incluso el número de animales en experimentación es pequeño y faltarían más trabajos al respecto para comprobar la efectividad o no de esta vacuna.

De tener una vacuna confiable para el control de esta enfermedad y dado que solo en México esta presente esta afección es posible pensar que con un uso continuo y adecuado de la vacuna se podría erradicar el problema.

Debemos pues seguir promoviendo el desarrollo de estos biológicos y continuar probándolos hasta demostrar su efectividad en laboratorio y lo que es más difícil aún en el campo.

CONCLUSIONES

1.- Con la cepa de desafio utilizada se reprodujeron los signos clinicos de la Enfermedad del Ojo Azul.

2.- Los signos clinicos y las lesiones son similares a las descritas en la literatura en infecciones naturales y experimentales. (3.8.9)

3.- La vacuna inactivada experimental confirió protección contra los signos clinicos de la Enfermedad del Ojo Azul en el 77% de los lechones hijos de madres vacunadas y contra la mortalidad de estos en el 85%.

LITERATURA CITADA

- 1) Moreno L.J., Correa G.P., Martínez A. and Erickson A.: Characterization of a paramyxovirus isolated from a brain of a piglet in Mexico. Arch. Virol. 91: 221-231 (1986).
- 2) Stephano H.A.: El síndrome del ojo azul y la investigación. Síntesis porcina 5: 14-24 (1986).
- 3) Stephano H.A.: Situación actual de la enfermedad del ojo azul en cerdos. Memorias 1er. simposium sobre las principales enfermedades nerviosas del cerdo. Guadalajara, Jal. AMVECO: (1991).
- 4) Stephano H.A., Fuentes R.M., Hernández J.P., Herradora L.M. y Carreón R.: Encefalitis y opacidad de la córnea en cerdos destetados inoculados experimentalmente con Paramyxovirus de Ojo Azul. Memorias de la XXIII Reunión AMVEC. AMVEC: 90-92 (1988).
- 5) Stephano H.A., Gay G.M.: El síndrome del "ojo azul" estudio experimental. Memorias de la reunión de investigación pecuaria en México 1982.: 523-528 (1982).
- 6) Stephano H.A., Gay G.M.: El síndrome del ojo azul en cerdos en granjas engordadoras. Memorias de la XX Reunión AMVEC. AMVEC: 71-74 (1985).
- 7) Stephano H.A., Gay G.M.: Enfermedad del Ojo Azul. Avances en las enfermedades del cerdo. AMVEC: 299-311 (1985).
- 8) Stephano H.A., Gay G.M.: Encefalitis, falla reproductiva y opacidad córnea, ojo azul. Síntesis Porcina 5: 26-39 (1986).
- 9) Stephano H.A., Gay G.M., Ramírez T.C.A.: Encephalomyelitis, reproductive failure and corneal opacity (blue eye) in pigs, associated with a paramyxovirus infection. Vet. Rec. 122: 6-10 (1988).
- 10) Stephano H. A., Gay G. M., Ramírez T. C. A., Maqueda A. J. J.: Estudio de un Brote de Encefalitis en lechones por un virus Hemoaglutinante. Memorias de la XVII Convención AMVEC. Ixtapa, Gro. AMVEC: (1981).