

50 *Cujim*



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

Estudio para probar si la Inmunidad Suplementaria Interfiere o no con la Respuesta a la Vacunación Contra el Cólera Porcino.

TESIS PROFESIONAL

Que para obtener el título de
MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

P r e s e n t a

JOSE FRANCISCO DOMINGUEZ ESTRADA

Asesor: M.V.Z. Fernando Olguín Romero

Agosto de 1981

RECIBIDO POR
DIAM
D. G. B.



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.

Este trabajo se llevó a cabo en la Granja Porcina "La Gran Ja" propiedad del Señor Guillermo Acebo Zarzoa ubicada en Pozos, San Luis Potosí y en el Departamento de Virología e Inmunología de la Facultad de Medicina Veterinaria Y Zootecnia de la Universidad Nacional Autónoma de México.

INDICE.

RESUMEN.

I.-INTRODUCCION.

II.-MATERIAL Y METODOS.

III.-RESULTADOS.

IV.-DISCUSION.

V.-BIBLIOGRAFIA.

Resumen.-

Se tomaron al azar 10 cerdas gestantes y conforme se sucedieron los partos, lechones de 5 camadas recibieron 2 ml. de suero sanguíneo homólogo y las otras 5 camadas fueron tratadas en forma semejante con 2 ml. de suero salino fisiológico estéril inmediatamente después del nacimiento.

Se registró la mortalidad en lactancias y los pesos promedio al nacimiento, al destete y a los 60 días de edad; edad a la que se vacunó.

Se vacunaron con 2 ml. de vacuna comercial contra el Cólera Porcino a virus vivo modificado a 5 lechones que recibieron suero sanguíneo y a 5 que no lo recibieron, todos de 35 días de edad; A los 14 días post-vacunación se expusieron junto con 2 lechones sin vacunar, el virus virulento del Cólera Porcino Ceps Ames. Se Observó que no hubo protección.

Posteriormente se vacunaron a los 45 días de edad a 5 lechones que recibieron suero sanguíneo y a 5 lechones que no lo recibieron; A los 14 días post-vacunación se expusieron junto a 2 lechones sin vacunar, el virus virulento del Cólera Porcino. Se observó que todos los lechones vacunados tanto los que recibieron Suero Sanguíneo como los que no lo recibieron, resistieron a la exposición. Por lo que se deduce que la Inmunidad Suplementaria No Interfiere con la vacunación contra el Cólera Porcino a los 45 días.

I.-Introducción:

Se le ha llamado Inmunidad suplementaria a la Técnica empleada por Quirós(20) y Kurceyn(14) para proporcionar globulinas por vía oral a los lechones inmediatamente después del nacimiento sin menoscabo de la ingestión de calostro. Los trabajos ya mencionados de Kurceyn(14) y Quirós(20) así como los de Garza y Olguín(17) y Olguín y Garza(16) han demostrado que los animales que ingieren suero sanguíneo homólogo ó la fracción globulínica del suero, durante las primeras 6 horas de vida y que además ingieren calostro, tienen una concentración mayor de globulinas en el plasma sanguíneo, una mortalidad menor y un aumento de peso mayor del nacimiento al destete, que aquellos animales que únicamente ingieren calostro. Trabajos de campo han mostrado que la aplicación rutinaria de la Técnica de Inmunidad Suplementaria reduce considerablemente la mortalidad de lechones, mejora el aumento de peso al destete y mejora del rendimiento de la canal al momento de la matanza.

Los animales que han recibido Inmunidad Suplementaria tienen una cantidad mayor de Gamma globulinas en el plasma sanguíneo y posiblemente esta cantidad mayor de globulinas les permita resistir mejor a las infecciones clínicas y subclínicas y aprovechar el alimento íntegramente en el proceso de crecimiento que se traduce en los beneficios enunciados anteriormente. Sin embargo, una cantidad mayor de anticuerpos circulantes podría interferir mediante neutralización de los antígenos presentes en la vacuna contra el Cólera Porcino, que en años recientes los Mé-

dicos Veterinarios Clínicos de Campo recomiendan aplicar antes de las 8 semanas de edad. (19).

El propósito de este trabajo es probar si lechones que han recibido la Inmunidad Suplementaria, responden en forma suficiente a la vacunación contra el Cólera Porcino, con vacuna de Virus Vivo Modificado.

II.-Material y Métodos:

a).-Materiales:

10 camadas de lechones.

Suero sanguíneo estéril obtenido asépticamente de cerdas adultas inmunizadas contra el Cólera Porcino Cepas Ames de virus de Cólera Porcino.

b).-Metodos:

Se escogieron 10 cerdas gestantes de la granja "La Gran Ja" ubicada en Pozos, S.L.P., conforme se sucedieron los partos, los lechones de 5 camadas recibieron 2 ml. de suero sanguíneo estéril de cerda adulta, inmediatamente después del nacimiento 6 durante las primeras 6 horas de vida. Los lechones de las otras 5 camadas fueron tratados en forma semejante con 2 ml. de solución salina fisiológica estéril.

Se registraron los pesos de todos los lechones al nacimiento, al destete (28 días) y a los 60 días de edad y se registró la mortalidad de ambos grupos desde el nacimiento al destete a los 28 días de edad.

A los 35 y 45 días de edad 5 lechones escogidos al azar de ambos grupos, fueron vacunados con 2 ml. de una vacuna comercial contra el Cólera Porcino a virus vivo modificado. 14 días después de la vacunación los lechones vacunados y 2 que no se vacunaron, que sirvieron como testigos, fueron expuestos al virus virulento de Cólera Porcino, mediante la inyección de 2 ml. de Sangre Completa de un cerdo sacrificado cuando sufría de la enfermedad (Cepas Ames de Cólera Porcino).

III.- Resultados:

Los resultados se expresan en forma resumida en los cuadros del 1 al 4. Se puede observar que en los lechones que recibieron suero sanguíneo por vía oral inmediatamente después del nacimiento tuvieron una mortalidad mucho menor del nacimiento al destete que los lechones que únicamente recibieron calostro y solución salina fisiológica. (5.60 % contra 10.63 %).

El peso al nacimiento en ambos grupos de lechones fué semejante, Sin Embergo hay una diferencia de 1.430 Kg. a los 28 días de edad y de 2.895 a los 60 días de edad.

De los resultados de la vacunación contra el Cólera Porcino se puede observar que los lechones de ambos grupos no desarrollaron inmunidad suficiente contra la enfermedad cuando se vacunaron a los 35 días, pero en cambio resistieron la exposición al virus virulento del Cólera Porcino (Cepa Ames) cuando se vacunarón a los 45 días de edad.

CUADRO # I

Mortalidad de lechones que recibieron Inmunidad Suplementaria en comparación con aquellos que no la recibieron:

GRUPO I				GRUPO II			
Inmunidad Suplementaria*				Solución Salina Fisiológica			
# Camada	Lechones Nacidos Vivos.	Lechones** Muertos en Lactancia	Lechones Destetados Vivos.	# Camada	Lechones Nacidos Vivos.	Lechones Muertos en Lactancia.	Lechones Destetados Vivos.
1	12	2	10	2	9	1	8
3	9	0	9	4	10	1	9
5	10	0	10	6	8	0	8
7	12	1	11	8	12	2	10
9	10	0	10	10	8	1	7
Total:	53	3	50	Total:	47	5	42

Porcentaje de Mortalidad: 5.60 %

Porcentaje de Mortalidad: 10.63 %

*2 ml de suero sanguíneo homologo por vía oral inmediatamente después del nacimiento.

**Destete a los 28 días de edad.

CUADRO # 2

Diferencia de peso al nacimiento, destete(28 días) y 60 días de edad de lechonas que recibieron Inmunidad Suplementaria en comparación con lechonas testigo que no la recibieron:

GRUPO # I Inmunidad Suplementaria				GRUPO # II Solución Salina Fisiológica.			
# Camada	Peso* Nacimiento	Peso al Destete	Peso a los 60 días.	# Camada	Peso Nacimiento	Peso al Destete	Peso a los 60 días.
1	1.783	8.000	20.166	2	2.030	6.933	14.430
3	1.737	7.900	18.000	4	1.621	6.850	16.380
5	1.666	7.766	19.567	6	1.666	6.066	15.500
7	1.500	7.333	16.533	8	1.700	6.016	16.410
9	1.400	7.533	17.333	10	1.833	5.500	14.400
Promedio:	1.617	7.700	18.319	Promedio:	1.770	6.270	15.424

Diferencia de peso al nacimiento: -0.153 Kg.

Diferencia de peso al destete: +1.430 Kg.

Diferencia de peso a los 60 días: +2.895 Kg.

*Peso en kilogramos.y peso promedio.

CUADRO # 3.

Resultados de la exposición al Virus de Cólera Porcino de lechones vacunados a los 35 días de edad.*

GRUPO I	# de lechones Vacunados.	# de lechones Testigo.	Mortalidad Post-exposición durante 14 días de Observación.
Inmunidad Suplementaria	5	1	4 vacunados (Sobreviviente en 1 Testigo.- mal estado).
GRUPO II			
Solución Salina Fisiológica	5	1	4 vacunados (Sobreviviente en 1 Testigo. mal estado).

*Exposición con 2 ml. de sangre virulenta de Cólera Porcino(Cepe Ames)por vía intramuscular 14 días después de la vacunación.

CUADRO # 4

Resultados de la exposición al virus de Cólera Porcino de lechones vacunados a los 45 días de edad*.

GRUPO I	# de lechones Vacunados.-	# de lechones Testigo.	Mortalidad Post-exposición durante 14 días de Observación.
Inmunidad Suplementaria	5	1	0 Vacunados (Sobrevivientes 1 Testigo. en buen estado).
GRUPO II			
Solución Salina Fisiológica	5	1	0 Vacunados (Sobrevivientes 1 Testigo. en buen estado).

12

* Exposición con 2 ml. de sangre virulenta Cepa Ames de Cólera Porcino por vía intramucular 14 días después de la vacunación.

IV.-Discusión:

Los beneficios que la Inmunidad Suplementaria aporta a la explotación intensiva porcina, están constatados en los trabajos de Quirós(28) y Kurcayn(14) Olguín y Garza(18) y Garza y Olguín(19) como una técnica para reducir la mortalidad en lactancias, así como para obtener lechones más sanos y fuertes al destete para una mejor conversión alimenticia y rendimiento en canal posteriormente y de ésta manera acortar el tiempo de engorde de los cerdos destinados al abate, finalidad que en toda explotación se desea conseguir. En los trabajos anteriormente los autores sugieren que la Inmunidad Suplementaria no suple un mal manejo sino que es parte de un buen manejo.

No obstante, en explotaciones donde el manejo es el adecuado y que la mortalidad en lactancias no es elevada y se implanta esta técnica, los beneficios también se observan, coadyuvando a un excelente funcionamiento de las explotaciones porcinas de ciclo completo o de producción de lechones.(18).

En este experimento los lechones con Inmunidad Suplementaria presentaron un 5.60 % de mortalidad del nacimiento al destete contra un 10.63 % de mortalidad de los lechones testigos, se supone que estos últimos presentaron una baja mortalidad porque tuvieron un cuidado mayor que el resto de las camadas de la granja. El propietario accedió a que se implementara la técnica y durante 6 meses la mortalidad en lactancias descendió de 26.4 % a 12.30 paulatinamente en el total de lechigadas de la granja(80 partos al mes aproximadamente).

Por otra parte, la obtención del suero sanguíneo - de cerda adulta lo puede hacer fácilmente un Médico Veterinario o un técnico capacitado para ello.

Las técnicas para preservar el suero asépticamente y esterilizarlo son sencillas:

- 1.-Después de obtener el suero sanguíneo, se procede a su centrifugación y se le agrega Timerosal(Merthig late blanco)5 ml. por un litro de suero sanguíneo: (5:1000)y se congela hasta su utilización.se recomienda congelarlo en frascos de 25 y 30 ml.para utilizar un frasco por parto y evitar que se contamine el suero.
- 2.-Otra técnica es inactivar el suero en Baño María a 56 Grados Centígrados durante 30 minutos y después congelarlo,Cuidando no rebasar la temperatura indicada.
- 3.-También usar filtración Milipore ó Zeitas pero se requiere de aparatos especiales.
- 4.-La esterilización por exposición a Rayos Ultravioleta es ya mas complicada.

Se recomiendan las dos primeras técnicas por prácticas y sencillas.

Se hace hincapié en que el suero debe estar bajo estas condiciones de asepsia,pues de lo contrario su administración traería resultados desastrosos sobre el porcentaje de mortalidad en lactancias.

Se suponía que los lechones con Inmunidad Suplementaria no responderían satisfactoriamente a la vacunación contra el Cólera Porcino,por la elevada concentración de anticuerpos circulantes(7)(20)y se deseaba saber a que edad era mas conveniente vacunar, puesto que los anticuerpos colostrales y administrados pasivamente decrecen a medida que el lechón crece(6)(7);Además se ha observado que el aparato inmunocompetente del lechón necesita un tiempo de madura

ción de 6 semanas para responder satisfactoriamente a la vacunación contra el Cólera Porcino(9^o). Por lo que se vacunaron a los 35 días y a los 45 días de edad y exponiendo a los lechones a los 14 días post vacunación el virus virulento de Cólera Porcino.

Se observó que la vacunación a los 35 días de edad no produce una buena respuesta en ninguno de los 2 grupos; Por lo que se deduce que los lechones que se vacunan en algunas granjas antes de las 6 semanas de edad no están debidamente protegidos y si no presentan problema alguno es porque no hay contacto natural con el virus virulento de la enfermedad.

La respuesta a la vacunación a los 45 días fue buena y sí desarrollaron buena inmunidad puesto que resistieron a la exposición del virus virulento del Cólera Porcino(Cepra Ames). Con lo que se demostró que los lechones tratados con Inmunidad Suplementaria responden satisfactoriamente a la vacunación contra el Cólera Porcino a la edad de 45 días.

V.-Bibliografía.-

- 1.-Backstrom, L. "Environment and animal health production .A field of study of incidences and correlation Acts.Vet Scen.Supp. 41:1973.
- 2.-Bernstein, I.D. "Absorption antigens from the gastrointestinal tract". Int.Arch.Alergy.33:521. 1968.
- 3.-Bourne, F.J. "Antibody formation in porcine fetuses". Res.Vet.Sci. 16:223-227. 1974.
- 4.-Brambell, F.W.R. "The passive immunity of the young mammal". Biol.Rev.33:488. 1958.
- 5.-Brandenburg, A.C. "Immunity to Escherichia coli in pigs: Ig G and blood clearance". Res.Vet.Sci. 16:171-1974.
- 6.-Coogins, L. Cornell University. Thesis. 1962.
- 7.-Coogins, L. "Study of Hog Cholera colostral antibody its effect on active Hog Cholera immunization". Am.Jour.Vet.Res.25:613. 1964.
- 8.-Chaykin, S. Biochemistry Laboratory Techniques. John Wiley and Sons, Inc. New York. 1966
- 9.-Dunne, H.W. (maduración del sistema inmunocompetente). Enfermedades del Cerdo. Cuarta edición. U.T.E.M.A. 1978.
- 10.-Fisher, E.W. "Bacterial endotoxins and neonatal calf diarrhoea". Vet.Rev.96:15-16. 1975.
- 11.-Garza, R.J. y Olguin, R.F. "Inmunidad Suplementaria". Memorias 1er. Cong. Lat. Med. Vet. Esp. Cerdos. 1976.
- 12.-Ingram, D.G. "Immunological of the young animals". "Review of the literature? Can.Vet.Jour. 6:194. 1965.
- 13.-Jeffcott, L.B. "Passive Immunity and its transfer - with special reference to the horse". Biol.Rev. 47: 439. 1972.

- 14.-Kurcsyn, R.G. "Efecto del incremento de peso de los lechones del suero completo y fracciones séricas con alto contenido en albúminas y gammaglobulinas administradas en forma suplementaria al colostro". Tesis - Profesional. Fac. Med. Vet. Zoot. U.N.A.M. 1975.
- 15.-Martinson, K. "Immunoglobulin therapy in piglet A metodological and experimental study". Acta. Vet. Scand. Supp. 29: 1970.
- 16.-Miller, E.R. "Antibody absorption, retention and production by the baby pig". Jour. Anim. Sci. 21: 309-314 1962.
- 17.-Myers, W.R. "The immunological behavior of the baby pig: Transplacental transfer of antibody globulins in swine". Jour. Immunol. 91: 697-700. 1963.
- 18.-Olguín, R.F. y Garza, R.J. "Pruebas de campo de la Inmunidad Suplementaria". 1er. Cong. Lat. Med. Vet. Esp. en Cerdos. (memorias). 1976.
- 19.-Olguín, R.F. -Comunicación Personal. 1981.
- 20.-Quirós, P.J. y Col. "Anticuerpos adquiridos pasivamente en relación con mortalidad e incremento de peso en lechones". Veterinaria. 6: 84-91. 1975.
- 21.-Schwab, J.H. "Suppression of the immune responses by microorganisms". Bacter. Rev. 39: 121-143. 1975.
- 22.-Speer, V.C. "The cessation of antibody absorption in the young pig". Jour. Immunol. 88: 632-640. 1959.
- 23.-Stortmont, C. "The role of the maternal effects in animal breedings: Passive immunity in newborn animals". Jour. Anim. Sci. 35: 1275-1279. 1272.
- 24.-Svendsen, J. "Immunity of Escherichia coli in pigs: Effects of feedings colostrum or serum from vaccinated sows to Escherichia coli infected probiotic piglets". Am. Jour. Vet. Res. 32: 890-904. 1971.

- 25.-Vázquez,C. y col.Técnica Pecuaria.23:12-18.1972.
- 26.-Wilson,M.R."Immunity to Escherichia coli in piglets:Efficacy of a live formalized vaccine under field conditions".Br.Vet.Jour.130:599-601.1974.
- 27.-WilsonM.R. & Svendsen,J."The immunity to Escherichia coli in pigs:The role the milk in projective immunity to Escherichia coli enteritis".Can.Jour. Comp.Med.35:234-243.1970.

