UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

ESCUELA NACIONAL DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

Uso de la Neo-Terramicina Inyectable en Enfermedades Bacterianas de Cerdo

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE

MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

P R E S E N T E

JOSE LUIS CASTRO Y ROMO

MEXICO, D. F. 1968

Universidad Nacional Autónoma de México
UNAM
Biblioteca Central
Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

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.

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

ESCUELA NACIONAL DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

BIBLIOTECA CENTRAL
U. N. A. M.

Uso de la Neo-Terramicina Inyectable en Enfermedades Bacterianas de Cerdo

TESIS PROFESIONAL

JOSE LUIS CASTRO Y ROMO

MEXICO, D. F. 1968

EN MEMORIA DE MI PADRE:

FRANCISCO DE P. CASTRO A.

EN AGRADECIMIENTO Y

CON CARIÑO A MI MADRE

LUZ ROMO DE CASTRO.

CON GRATITUD AL

M.V.Z. RAMIRO RAMIREZ NECOECHEA.

AL HONORABLE JURADO.

CONTENIDO:

I.- INTRODUCCION

II.- MATERIAL Y METODOS

III.- RESULTADOS Y DISCUSION

IV.- CONCLUSIONES

V.- LITERATURA CITADA

INTRODUCCION

La porcicultura se ha practicado en nuestro País desde tiempos muy remo - tos, sin embargo, no ha sido sino hasta la fecha que dicha explotación se ha llevado a - cabo de una manera intensiva. La importancia que ha adquirido en nuestro medio es nota ble, así encontramos que en el año de 1960 había un total de 5,988,340 cerdos (1) y para el año de 1968 se calcula la existencia de 8,000,000 de cerdos en la república Mexicana. No obstante la cantidad de cerdos prevista para 1968 sabemos, que uno de los as - pectos más importantes del complejo problema que limita la producción pecuaria en nuestro país es el relacionado con las enfermedades de los animales.

De acuerdo con el anuario de Sanidad Animal de la F. A. O. 1962 (2) el monto de las pérdidas conocidas debido a enfermedades, ascendió en 1960 a 3,500 millones de pesos en relación a una producción comercial estimada en 9,375 millones de pesos, es decir, el 37.3 % de la producción pecuaria. De acuerdo con este estudio, México sufrió el porcentaje más alto de pérdidas de los 25 países mencionados, que incluyen representantes de los 5 continentes. En el caso particular de los cerdos éste ocupa el segundo lugar por su importancia dentro de los recursos ganaderos nacionales, el cuál además representa el 31% de la ganadería ejidal de la cuál es el renglón más importante. (3).

No obstante su importancia, la producción de carne de cerdo se ha limitado primordialmente en función de las enfermedades que afectan esta especie. Algunas de las enfermedades se han reconocido recientemente; pero se desconoce su difusión, severidad y trascendencia económica.

Con el fin de ilustrar lo mencionado se consigna una lista de enfermedades reconocidad en el Laboratorio Central de Diagnóstico S.A.G. desde el año de 1962 (4) - en donde se pone de manifiesto la carencia de información relativa a las enfermedades - del cerdo.

ENFERMEDADES DE LOS CERDOS RECONOCIDAS EN EL LABORATORIO CENTRAL DE DIAGNOSTICO S.A.G. durante 6 años.

AÑOS	1962	1963	1964	1965	1966	1967	TOTAL	%
COLERA PORCINO	1	6	4	5	18	25	61	21.41
SALMONELOSIS	4	3		5	18	6	36	12.63
DISENTERIA PORCINA	1	1	3	7	6	18	36	12.63
PASTEURELOSIS	5	1		5	5	2	18	6.31
BRUCELOSIS	5	2		2	6		15	6.00
DEFICIENCIA DE HIERRO	1	3	1	1		4	10	2.85
ABSCESOS		2		1	2	3	8	2.80
RABIA			2	1	3	1	7	2.45
ASCARIASIS					2	5	7	2.45
CAUSAS DESCONOCIDAS		1	1		1	3	6	2.10
ULCERA GASTRICA		1			1	4	6	2.10
ENTERITIS NECROTICA						5	5	1.75
ENTEROTOXEMIA			1		2	1	4	1.40
NEUMONIA VIRAL					1	3	4	1.40
HIPOGLICEMIA					1	2	3	1.05
SARNA			2		1		3	1.05
ENFERMEDAD DE GLASSER					1	1	2	.70
BALANTIDIASIS				2			2	.70
ONFALITIS				2			2	.70
CISTICERCOSIS					2		2	.70
OESOPHAGOSTOMIASIS					2		2	.70
PERITONITIS					1	1	2	.70
ASFIXIA NEONATUM					1	1	2	.70
EPERITROZOONOSIS			1			1	2	.70
TORSION INTESTINAL			1				1	.35
NEFROSIS				1			1	.35
ERISIPELA PORCINA						1	1	.35
HIPOPLASIA TESTICULAR						1	1	.35
HEPATITIS NECROTICA						1	1	.35
DEFICIENCIAS NUTRICIONALES						1	1	.35
ENFERMEDAD DE EDEMA						1	1	.35
MULBERRY HEART						1	1	.35
BORDETELOSIS						1	1	.35
ANTHRAX						1	1	.35
LEPTOSPIROSIS						1	1	.35
DERMATITIS EXUDATIVA						1	1	.35
COCCIDIOSIS						1	1	.35
RINITIS ATROFICA						1	1	.35
EDEMA PULMONAR						1	1	.35
DIAGNOSTICOS INCOMP.	1		2	3	6	1	1	8.77
TOTAL	18	20	18	37	80	112	285	100.00

Como se puede observar los problemas más importantes son los señalados en los cuatro renglones superiores. Los primeros dos señalan enfermedades entéricas. Las - - otras dos cifras importantes son las correspondientes a cólera porcino y pasteurelosis.

Aunque estos datos sólo nos brindan una impresión fraccionaria de la situación actual respecto a las enfermedades del cerdo, sí en cambio nos indican cuál puede - ser la prevalencia de los principales problemas.

La primacía manifiesta de las enfermedades entéricas y neumónicas, ha condicionado el tratamiento empírico con diversos antibióticos, de los cuáles los más comunes han sido: Sulfaguanidina, Penicilina, Neomicina, Cloranfenicol, N. F. Z. 180, Terramicina, Arselinato de sodio, Sulfamerazina, Phatalyzulfatiazol, Estreptomicina, etc.

Este trabajo se planeó con la finalidad de estudiar la acción combinada de- la Terramicina y Neomicina, por diversas vías en diferentes procesos patológicos. La in - formación que se tiene respecto de la acción individual de cada uno de estos antibióticos en enfermedades de cerdos es la siguiente:

Wallace 1951 (5) menciona que la Terramicina administrada en el alimento- a razón de 40 gm. por tonelada, controló una diarrea de tipo intermitente en cerdos. La - terramicina fué proporcionada durante 70 días.

El trabajo de Carpenter 1951 (6) al igual que el de Cuff 1951 (7) indican que la Terramicina adicionada en la ración base en cantidad de 20 gm. por tonelada incrementó la ganancia de peso y controló la diárrea de los lechones durante la primera semana de vida.

Hanson y Ferrin 1951 (8) así como Becker 1951 (9) en sus experiencias, adicionaron 10 gm. de Terramicina por tonelada de alimento durante un período de 6 semanas. Observando que ninguno de los cerdos tratados mostró evidencia de diarrea.

En la prueba realizada por Carpenter 1951 (10) los cerdos fueron alimentados con una dieta de iniciación conteniendo Terramicina en la cantidad de 26 gm. por tonelada de alimento. El porcentaje de animales con diarrea fué menor en los primeros 28 días del tratamiento en relación a los puercos del lote control.

Los trabajos efectuados por Schneider 1951 (11), Brinegar y Warner 1950 - 1951 (12) y Hanson 1951 (13) quienes adicionaron Terramicina a razón de 10 gm. por tonelada de alimento, durante períodos que variaron de 10 a 18 semanas. Observaron una baja incidencia de diarrea en la primera semana del experimento no así en las siguientes. Persistiendo la diarrea en la mayor parte de los cerdos del lote control.

En la prueba realizada por Ham 1951 (14) se adicionó 30 gm. de Terramicina por tonelada de alimento sin observar diarrea en el período de lactancia. Sin embargo, el antibiótico aparentemente dió menor protección contra las diarreas de cerdos destetados.

Otra de las informaciones referentes al uso de la Terramicina en el alimento es la proporcionada por Hoefer 1952 (15) y Schneider Huang 1952 (16). Estos autores la utilizaron a razón de 30 gm. por tonelada de alimento, el primero de ellos recomendó la adición de vitaminas del complejo B y algún otro antibiótico que además estimulara el apetito. El efecto benéfico de la Terramicina no fué tan significativo en las últimas semanas del experimento como en las primeras 5 o 6. Observándose que los cerdos que recibieron la ración medicada tuvieron un mejor desarrollo y una mayor ganancia de peso.

Dentro de las experiencias relativas al uso de sulfato de Neomicina por vía oral, encontramos la de Kernkanp y Lindorfer 1959 (17) los cuáles infectaron cerdos con Salmonella cólera suis variedad Kuzzendorf durante 3 días sucesivos. Tratándolos posteriormente con una dosis de 220 a 264 mg. de sulfato de Neomicina por un período de 7 días logrando la recuperación de los animales altamente infectados.

Otro de los trabajos relativos al uso del sulfato de Neomicina por vía oral para la terapia de enteritis hemorrágica en cerdos de engorda es el realizado por Knneth 1955 (18) el cuál proporcionó a los cerdos el sulfato de Neomicina durante 7 u 8 días. (no indicó la dosificación). (sic).

A. J. Stevens 1963 (19) recomienda el proporcionar el sulfato de Neomicina en el alimento para el control de diarrea causada por E. coli, después de haber efectuado la prueba de sensibilidad de antibióticos para la selección de la droga adecuada, en este trabajo no se menciona la dosificación.

La única fuente de información referente a la acción combinada de estos dos antibióticos por vía oral en enfermedades del cerdo proviene de diversos reportes de experimentación de los laboratorios Pfizer, de los cuales mencionaremos los siguientes:

Experimento 302.1879 (20). En este trabajo se utilizaron 4 lotes de cerdos, los cuales recibieron 100 ml. de suspensión de cultivo de Vibrio sp. El lote control, 1, presentó diarrea con sangre y la lesión post-mortem fué: enteritis hemorrágica. Lote 2, éstos recibieron una dosis de 70 gm. de Neomicina y 150 gm. de Terramicina por tonelada de alimento terminado, en este caso los animales fueron negativos a diarrea con sangre y lesiones post-mortem. Los lotes 3 y 4 infectados y tratados con 105 mg. de Neomicina y 150 gm. de Terramicina por tonelada de alimento no presentaron ningún cambio patológico.

Experimento 302.1-814 (20). Para reproducir la infección vibriónica en los cerdos de este experimento se utilizaron cólones y material fecal de cerdos infectados. El lote testigo presentó la diarrea con sangre a los 11 días después de la infección la que continuó en 4 puercos hasta el fin de la prueba. Las lesiones encontradas a la necropsia fueron enteritis y lesiones ulcerativas en el colon. El lote 2, recibió Neomicina 140 gm.

y terramicina 50 gm. por tonelada de alimento, en este lote no se manifestó diarrea ni - tampoco se presentaron lesiones a la necropsia. Siendo los resultados del lote 2 aplicables al lote 3.

Experimento 302-1-617 (21). Este experimento se efectuó con el fín de comparar la efectividad de la Neo-terramicina versus Clortetraciclina, Sulfametazina y Penicilina en las raciones alimenticias. Se usaron dos lotes de 58 animales cada uno. El lote 1 recibió en el alimento Clortetraciclina 100 gm., Sulfametazina 100 gm. y 50 gm. - de Penicilina por tonelada de alimento. Al lote 2 se le adicionó en la ración base 35 gm. de Neomicina y 100 gm. de Terramicina por tonelada de alimento. La severidad de la -- diarrea aminoró, y la recuperación ocurrió más rápidamente en los cerdos tratados con -- Neo-terramicina. La duración del experimento fué de 28 días.

Experimento 305.1-1H (21). La finalidad de este experimento fué la comparación de la Neo-terramicina con otros medicamentos en las raciones de 240 cerdos, divididos en 4 lotes. El lote 1 recibió 35 gm. de Neomicina mas 50 gm. de Terramicina por - tonelada. En el lote número 2 se le adicionó a la ración base 35 gm. de Neomicina mas- 100 gm. de Terramicina. En el lote número 3 se mezcló con la ración base 50 gm. de Terramicina mas 100 gm. de Furazolidona más 90 gm. de ácido Arsanílico y por último el - lote 4 recibió 100 gm. de Clortetraciclina más 100 gm. de Sulfametazina y 50 gm. de -- Penicilina. La duración del tratamiento fué de 28 días. Los lotes más bajos en número de- casos de diarrea fueron los tratados con: Neomicina-Terramicina y Clortetraciclina-Sulfametazina-Penicilina.

Expuestos los datos referentes a la acción de la Neo-terramicina por vía - oral, consideramos de interés realizar un estudio clínico con el fín de evaluar las propiedades terapéuticas por vía parenteral de la combinación antibiótica antes mencionada, -

dado que a la fecha se carece de información a este respecto. Para tal fin se utilizó la metodología y los materiales que se describen a continuación.

MATERIAL Y METODOS.

En la realización de este trabajo el material de estudio se obtuvo de diferentes explotaciones porcinas de tipo intensivo de la periferia del Distrito Federal. El número de cerdos utilizados ascendió a 460. La edad de los animales fluctuó entre recién nacidos hasta los 7 u 8 meses; habiendo ocasiones en que el pie de cría también fué tratado. Las razas predominantes entre los animales con los cuáles se trabajó, fueron: Hampshire, Yorkshire, Duroc Jersey y Landrace, así como las cruzas de estas razas.

El problema patológico predominante entre estos cerdos fué el de diarrea, aunque se presentaron con menor frecuencia cuadros neumónicos. En todas las ocasiones se tuvo la oportunidad de disponer de 1 ó 2 animales representativos del problema presente en la piara, los cuáles fueron llevados al Laboratorio Central del Instituto Nacional de Investigaciones Pecuarias con la finalidad de arribar a un diagnóstico. El cual se fundamentó en los datos y signos clínicos, hallazgos post-mortem y examen bacteriológico e histopatológico. El procedimiento para obtener el diagnóstico fué el siguiente:

1.- Colección de datos clínicos.

2.- Necropsia.

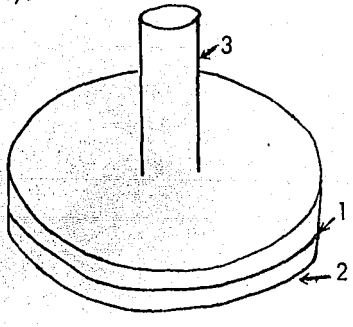
3.- Estudio Bacteriológico.

4.- Complementariamente en algunos casos estudio Histopatológico.

La colección de datos clínicos, así como las muestras y animales para ulterior estudio fué realizada al visitar las diferentes explotaciones. La técnica de necropsia- al igual que el estudio bacteriológico practicados fueron desarrollados según las técnicas-

descritas por R. Ramírez N. (22) R. Flores C., y Pascual Rojas (23).

Una vez efectuadas las siembras del material sospechoso en agar-sangre, - verde brillante y MacConkey-agar, se logró el aislamiento y la identificación bacteriana. Con el fin de obtener datos respecto a la sensibilidad de antibióticos se llevó a cabo la - prueba de Lederberg Modificada para sensibilidad de antibióticos (24). Utilizándose para ésta, sellos de madera cilíndricos de 2 cm.de ancho por 9 cm. de diámetro, con una ra - nura en el borde por la cual corría un alambre para fijar el trozo de terciopelo con el que se cubría el sello de madera; en la parte superior del mencionado sello se colocó un mango. (Ver esquema 1).



1.- RANURA CON ALAMBRE
2.- TERCIOPELO
3.- MANGO

ESQUEMA # 1

El procedimiento seguido para efectuar esta prueba fué como a continuación se describe:

Tomando como base una de las cajas de la siembra original con las colonias bacterianas causales del problema, se obtenían copias de las colonias efectuando el si - guiente procedimiento: A) introducción del sello dentro de la caja con el cultivo origi - nal, B) haciendo suave presión sobre el sello las colonias se adherían al terciopelo, C) introducción del sello en tres cajas diferentes de Triptosa-agar, una de las cuáles, Caja Testigo (C-T) contenía exclusivamente Triptosa-agar, las otras dos cajas C-30 y C-50 - contenían Triptosa-agar más 30 y 50 microgramos de Neo-terramicina por ml. respectiva

mente, de acuerdo con las concentraciones recomendadas por R.Cruickshank (25), D) incubación de estas cajas por 24 horas con el fin de observar de esta manera el grado de inhibición de crecimiento bacteriano producido por la Neo-terramicina.

Una vez obtenido el diagnóstico se instituía el tratamiento a una dosis de 100 gm. de Neo-terramicina por cada 25 kg. de peso por via parenteral conteniendo cada centímetro cúbico 30 mg. de Terramicina más 20 mg. de Neomicina. Habiéndose utilizado esta concentración en los primeros 5 casos. La segunda concentración utilizada para los 7 últimos casos de este trabajo fué de 50 mg. de Terramicina más 20 mg. de Neomicina por centímetro cúbico. Dando estas concentraciones una actividad antibiótica de 50mg. la primera y 70 mg. la segunda por el sinergismo existente entre los dos fármacos empleados. Sinergismo explicable por la acción selectiva de la Neomicina y el amplio espectro de la Oxitetraciclina (26, 27). Los resultados obtenidos en la valoración de la efectividad de la Neo-terramicina inyectable fueron los que a continuación se exponen.

CUADRO # 1

RESULTADOS EXPERIMENTALES

CASO	DIAGNOSTICO	NUMERO ANIMALES	TRATAMIENTO DIAS 1	2	3	4	RESULTADO CLINICO	PRUEBA DE LEDERBERG CAJA TESTIGO	CAJA 30 MICROGRAMOS	CAJA 50 MICROGRAMOS
1	Diarrea E.coli	11	X	X	X		SANO	C-N	I-T	I-T
10	Diarrea E.coli	46	X	X	X		SANO	C-N	I-T	I-T
6	Diarrea E.coli Estreptococos sp. Estafilococos sp.	56	X	X	X		Recuperación 80%	C-N	I-P	I-T
8	Diarrea E.coli Estreptococos sp.	18	X	X	X		Recuperación 80%	C-N	I-T	I-T
9	Diarrea E.coli Estreptococos sp.	18	X	X	X		SANO	C-N	I-T	I-T
2	Diarrea E.coli Vibrio sp.	172	X	X	X	X	Recuperación 80%	C-N	I-P	I-P
11	Diarrea E.coli Vibrio sp. Salmonella sp.	30	X	X	X	X	NO SANO	C-N	I-P	I-P
12	Diarrea E.coli Shigella sp.	78	X	X	X		SANO	C-N	I-P	I-P
3	Metritis E.coli Estreptococos sp. Estafilococos sp.	10	X	X	X	X	NO SANO	C-N	I-T	I-T
7	Metritis E.coli Estreptococos sp. Estafilococos sp.	10	X	X	X		NO SANO	C-N	I-T	I-T
4	Artritis, Abscesos Corynebacterium sp.	4	X	X	X	X	NO SANO	C-N	I-T	I-T
5	Neumonía Bordetella sp.	2	X	X	X	X	NO SANO	C-N	I-T	I-T

C-N CRECIMIENTO NORMAL
I-P INHIBICION PARCIAL
I-T INHIBICION TOTAL

RESULTADOS EXPERIMENTALES.

EXPLICACION CUADRO No. 1

Caso No. 1.

Constó de 11 lechones Duroc Jersey de 15 días de nacidos. Presentaron diarrea profusa de color amarillento, se sacrificó el lechón más afectado. A la necropsia se encontraron los ganglios mesentéricos aumentados de volúmen y hemorrágicos, el contenido intestinal de color amarillento y acuoso, Las siembras se efectuaron de ganglio linfático y mucosa intestinal en medios de verde brillante y MacConkey-agar; obteniéndose abundantes colonias de E.coli El resultado de la prueba de Lederberg fué: C-T crecimiento normal y en las cajas C-30 y C-50, inhibición total. El tratamiento se instituyó durante tres días desapareciendo la diarrea al finalizar la medicación.

Caso # 2.

El total de cerdos afectados en este caso fué de 178 individuos, divididos en: 42 lechones de un promedio de 45 días de edad, 70 cerdos de aproximadamente 3 meses de edad, 30 puercas gestantes y 36 puercas no gestantes. La diarrea se presentó en todo el lote en forma explosiva los más afectados fueron los lechones, de los cuáles se dispuso de dos para la necropsia. Los hallazgos post-mortem fueron: ganglios mesentericos hemorrágicos, intestino ligeramente congestionado con contenido color amarillento. Se efectuaron siembras a partir de ganglio y mucosa intestinal en verde brillante, MacConkey-agar y agar-sangre. Parte del intestino en caldo de tetrationate, de hisopos obtenidos de los cerdos de 3 meses se realizaron frotis teñidos con safranina para detección de Vibrio sp.-

los cuáles resultaron positivos. En todas las cajas sembradas se obtuvo abundantes colo -- nias de E. coli. se sembró del caldo tetrationate a cajas de verde brillante. Lo obtenido- de la primera siembra fué pasado a las cajas para la prueba de Lederberg obteniéndose la siguiente lectura: C-T crecimiento normal, C-30 y C-50 inhibición parcial. El resultado de la segunda siembra del caldo de tetrationate fué E. coli. Se efectuó antibiograma con discos DIFCO concentración media, observándose resistencia a todos los antibióticos del- disco. El tratamiento de los lechones se llevó a cabo durante 3 días dejándose de presentar la diarrea al tercer día de tratamiento, los 70 cerdos de 3 meses de edad se trataron por- un período de 4 días dejándose de observar la diarrea aproximadamente en 50 cerdos al - finalizar este período. En las cerdas gestantes y no gestantes se llevó a cabo el tratamien to durante 4 días quedando con diarrea 9 de las 66 cerdas tratadas. Posteriormente las 9 - cerdas con diarrea fueron medicadas con nitrofuranos hasta su total recuperación.

Caso # 3.

Diez cerdas Landrace con metritis crónica caracterizada por escurrimiento- vaginal constante. De las cuáles se tomó un hisopo por individuo, Se sembró en MacCon- key-agar y agar-sangre efectuándose la lectura a las 24 horas encontrándose: E.coli, Es - treptococos sp. y Estafilococos sp. El resultado de la prueba de Lederberg fué: C-T creci miento normal, C-30 y C-50 inhibición total. El tratamiento se realizó en estos animales durante 4 días. Cinco se trataron únicamente por vía vaginal con 100 cc. de agua desti - lada mas 10 cc. de Neo-terramicina, las otras 5 recibieron igual tratamiento más 14 c.c. de Neo-terramicina por vía parenteral, en este caso ninguna de las cerdas sanó.

Caso # 4.

La camada Yorkshire constó de 4 animales, con artritis piógena, en este ca so se obtuvo un cerdo para necropsia siendo éste el más afectado tanto en número de arti-

culaciones como en tamaño de los abscesos. Se sembró en agar-sangre y MacConkey-agar, con material purulento de abscesos y se encontró Corynebacterium sp. Efectuándose la - prueba de Lederberg con los siguientes resultados: C-T crecimiento normal, C-30 y C-50 inhibición total. El tratamiento se llevó a cabo durante 4 días observándose una remisión temporal de signos clínicos, caracterizada por desinflamación de abscesos y desaparición de cojera.

Caso # 5.

Se trataron 2 cerdos Landrace de 3 meses, provinientes de un lote de 3 animales con signos clínicos de neumonía. La necropsia se realizó de un cerdo del mismo corral después de 2 horas de muerto. Se sembró de pulmón en agar-sangre y MacConkey-agar obteniéndose escasas colonias de Bordetella sp. Los resultados de la prueba de Lederberg fueron: C-T crecimiento normal, C-30 y C-50 inhibición total. El tratamiento se realizó durante 4 días sin notarse mejoría.

Caso # 6.

Se trataron 56 cerdos híbridos de 3 meses de edad con diarrea profusa amarillenta, se dispuso de 2 para la necropsia, los hallazgos post-mortem fueron: intestino - congestionado, ganglios mesentéricos hemorrágicos, contenido intestinal amarillento. Se sembró de ganglio y mucosa intestinal en verde brillante, MacConkey-agar y agar-sangre encontrándse a las 24 horas un elevado número de colonias de E.coli en verde brillante y MacConkey-agar y escasas colonias de Estreptococos sp. y Estafilococos sp. en agar - sangre. El resultado de la prueba de Lederberg fué: C-T crecimiento normal, C-30 inhibición parcial y C-50 inhibición total. El tratamiento de estos animales fué durante 4 - días persistiendo la diarrea en 10 de los 56 animales tratados. Los cerdos que persistieron con diarrea fueron medicados con Arsanilato sódico y Furazolidona hasta su recuperación.

Observación: En este caso un lote de 11 animales, les fué proporcionado - además N. F. Z. 180 en el agua durante 3 días, de este lote todos los cerdos quedaron - sanos.

Caso # 7.

Diez puercas Landrace de 20 meses de edad con metritis crónica. Se les tomó hisopo vaginal a cada una de ellas, los que fueron sembrados en agar-sangre y Mac - Conkey-agar. El resultado de los cultivos a las 24 horas fué: gran número de colonias de E. coli y en menor número Estreptococos sp. y Estafilococos sp. Posteriormente en la - - prueba de Lederberg hubo: C-T crecimiento normal, C-30 y C-50 inhibición total. El -- tratamiento se llevó a cabo con 100 cc. de agua más de 10 cc. de Neo-terramicina por- vía vaginal en 5 puercas, las otras 5 recibieron igual tratamiento más 14 cc. de Neo-terramicina por vía parenteral. En ninguna de las puercas se notó mejoría después de los-- 3 días de medicación.

Caso # 8.

Lote de 18 puercos Yorkshire de 78 días de edad, con diarrea se dispuso -- del más afectado para necropsia. Presentaban diarrea color amarillo acuoso. Los hallazgos post-mortem fueron: congestión del intestino, ganglios mesentéricos, hemorrágicos - contenido intestinal acuoso; se sembró de ganglio y mucosa intestinal en verde brillante y MacConrey-Agar, obteniéndose abundantes colonias de E. coli. En la prueba de Lederberg realizada se encontró: C-T crecimiento normal, C-30 y C-50 inhibición total. El - tratamiento se realizó durante 3 días observándose al cuarto día que la diarrea persistía- en 3 de los 18 animales.

Caso # 9

Lote de 18 lechones de 20 días de edad de la cruza Duroc Jersey con - -

Yorkshire, presentaban diarrea después de haber sido tratados durante 3 días con N. F. Z. 180. Se realizó la necropsia en el que presentaba la diarrea más profusa encontrándose: - intestino congestionado con contenido sanguinolento. Las siembras se efectuaron a partir - de mucosa intestinal y ganglio linfático mesentérico en verde brillante y MacConkey-agar obteniéndose colonias de E. coli a las 24 horas. El resultado de la prueba de Lederberg - fué: C-T crecimiento normal, C-30 y C-50 inhibición total. El tratamiento de este lote - con una dosis de 1 cc. de Neo-terramicina fué por vía oral; después de 3 días de trata -- miento la diarrea desapareció.

Caso # 10.

En este caso el número de animales fué de 46 puercos de diferentes razas, - los cuáles habían presentado diarrea constante. La necropsia se realizó en el más afectado encontrándose: intestino grueso hemorrágico al igual que los ganglios mesentéricos. Se -- sembró en verde brillante y MacConkey-agar obteniéndose a las 24 horas abundantes colonias de E. coli. El resultado de la prueba de Lederberg fué: C-T crecimiento normal, C-30 y C-50 inhibición total. El tratamiento se realizó durante 3 días cesando la diarrea en el último día de medicación.

Caso # 11

Lote de 30 puercos con diarrea mucosanguinolenta. En la necropsia del más afectado, los hallazgos post-mortem fueron: intestino grueso muy congestionado, ganglios mesentéricos aumentados de volumen y hemorrágicos y pequeños infartos en el bazo. Las- siembras se efectuaron en verde brillante y MacConkey-agar tanto de ganglio como de -- mucosa intestinal, efectuándose a partir de mucosa, frotis teñidos con safranina para de - tección de Vibrio sp. resultando positivo. En este caso se realizaron siembras en caldo - de selenite y tetrationate. En la primera siembra se obtuvieron colonias de E. coli. y en

la segunda resiembra 48 horas del caldo de tetrationate se obtuvieron colonias de Salmonella sp. corroborándose ésta con la prueba de triple azúcar y bioquímica. En la prueba de Lederberg de este caso los resultados obtenidos fueron: C-T crecimiento normal, C-30 y C-50 inhibición parcial. Durante el tratamiento la diarrea mucosanguinolenta desapareció en el segundo día, tornándose diarrea amarillenta, la que persistió durante los 4 días que duró el tratamiento.

Nota: En virtud del hallazgo de infartos en el bazo se realizó estudio histopatológico para cólera porcino, el cuál resultó negativo.

Caso # 12

En este caso el número de animales tratados fué de 78 correspondientes a 11 camadas distintas variando la edad de uno a 45 días. La raza de estos animales fué el resultado de la cruza de las puercas Yorkshire con machos Duroc Jersey. Todos los animales tratados presentaron diárrea color amarillento de consistencia cremosa. En este caso por el índice tan elevado de mortandad se tuvo la oportunidad de disponer de varios lechones para necropsia, encontrándose en todos ellos ligera congestión del intestino delgado, ganglios mesentéricos hemorrágicos, contenido intestinal amarillo acuoso. Las siembras se realizaron de ganglio y mucosa intestinal, en verde brillante y MacConkey-agar, obteniéndose un gran número de colonias de E. coli y algunas colonias de Shigella sp. Los resultados de la prueba de Lederberg fueron: C-T crecimiento normal, C-30 y C-50 inhibición parcial. El tratamiento fué administrado por 3 días, durante este lapso murieron 5 animales de una lechigada de 8, la causa de la muerte se atribuyó a la falta de leche en la marrana. Los 3 restantes más otros 3 cerdos de otra lechigada tuvieron diarrea constante durante el período de medicación. En el resto de animales tratados no se observó diarrea al término de la medicación.

DISCUSION.

1.- De los doce casos, ocho correspondieron a diarrea, dos a metritis, uno a artritis piógena y uno a neumonía.

2.- El germen aislado con mayor frecuencia en casos de diarrea fué: E.coli mientras que Salmonella sp., Shigella sp.y Vibrio sp. se encontraron ocasional - mente.

3.- Bordetella sp., Estreptococos sp., Estafilococos sp., y Corynebacte -- rium sp. fueron los causales de neumonía, metritis y artitris piógena respectivamente.

4.- Solo el 33.3% del total de los casos presentó una recuperación total,- quedando incluído en este porcentaje el caso 9 que fué tratado por vía oral, en el 25% de los animales hubo un 80% de recuperación mientras que en el 41.7% la acción de la Neo terramicina fué negativa incluyendo en este porcentaje la mitad de los animales de los ca sos 3 y 7 los cuáles fueron tratados por vía vaginal.

5.- En cuatro de los doce casos tratados con Neo-terramicina los animales sanaron, ésto correspondió al 33.3%. Consideramos que este bajo porcentaje de curacio - nes fué debido a que las dosis empleadas fueron menores que la dosis mínima terapéutica recomendada para la Oxitetraciclina U.S.P. por L. Meyer Jones (26) la cuál es de 4.4 a 11mg. por kilo de peso y las dos dosificaciones empleadas en este trabajo corresponden - la primera a 1 mg. por kilo de peso y la segunda a 2 mg. por kilo de peso.

6.- En lo que respecta a la dosificación de .8 mg. de sulfato de Neomici - na U.S.P. utilizada en este trabajo también resultó subterapéutica siendo la recomendada

1.0 gm. por día sin que el tratamiento exceda un período de cinco días, por los efectos- neurotóxicos producidos por esta droga por vía parenteral (27).

7.- Comparación de los resultados obtenidos "in vitro" con los obtenidos -- "in vivo".

CASO	RESULTADO CLINICO	CAJA TESTIGO	PRUEBA DE LEDERBERG CAJA MICRO GRAMOS	CAJA 50 MICRO GRAMOS.	PORCENTAJE
1,9, 1o.	SANO	C-N	I-T	I-T	25.0%
8	RECUPERACION 80%	C-N	I-T	I-T	8.3%
3,4,5,7	NO SANO	C-N	I-T	I-T	33.3%
12	SANO	C-N	I-P	I-P	8.3%
2	RECUPERACION 80%	C-N	I-P	I-P	8.3%
11	NO SANO	C-N	I-P	I-P	8.3%
6	RECUPERACION 80%	C-N	I-P	I-T	8.3%
			C-N	Crecimiento Normal	
			I-P	Inhibición Parcial	
			I-T	Inhibición Total	

8.- Los porcentajes observados en el punto 7 deben ser tomados en forma -- relativa por la posible resistencia de los diferentes agentes etiológicos tanto para la Neomicina como para la Terramamicina mencionados por W. J. Sojka (28).

CONCLUSIONES.

De acuerdo con los resultados obtenidos en el presente trabajo, podemos -- concluir los siguientes puntos:

1.- La enteritis fué el problema predominante.

2.- El germen aislado con mayor frecuencia a partir de los animales enfermos fué E. coli, obteniéndose en casos aislados Bordetella sp., Entreptococos sp., y Vibrio sp.

3.- Al parecer se obtienen mejores efectos terapéuticos al administrar esta droga por vía oral.

4.- Tanto las dosis utilizadas de las diferentes drogas que componen la Neo terramicina como su actividad sinérgica en este trabajo resultaron subterapéuticas.

LITERATURA CITADA.

1.- México. S. I. C. Dirección General de Estadística.
Censo Agrico-Ganadero y Ejidal. (1960-1965).

2.- F. A. O.
Anuario de Sanidad Animal (1962): 352
(Cuadro 2)

3.- Ramiro Ramírez Necoechea.
Laboratorio de Diagnóstico en Patología de Cerdos (1968)
Dirección General de Sanidad Animal S. A. G.
(En prensa).

4.- Pascual Rojas Gutiérrez.
Incidencia de las enfermedades de los cerdos presentados al Laboratorio de Diagnóstico durante seis años.
Reunión Anual del Instituto Nacional de Investigaciones Pecuarias Quinta. México. S. A. G. (1967)

5.- Wallace, H. D. et al
Proc. Soc. Exp. Biol. Med. 78,807 (1915)

6.- Carpenter, L. E.
Arch Brochem. 32, 187 (1951)

7.- Cuff, P. W. et al
Iowa State College,
J. Sci. 25,575 (1951).

8.- Hanson , L. E. & Ferrin.

E. F. University of Minnesota. H101, (Sept. 1951)

9.- Becker, D. E. et al

University of Illinois. H101, (Sept. 1951)

10.- Carpenter, Lawrence E.

University of Minnesota.

50. MSC Vet. 38-41 (1951)

11.- Schneider, Burch H.

State College of Washington.

Sixth WSC Nutrition Conf. (Dec. 4, 1951): 34-36

12.- Brinegar, M. J. & Warner.

D.R. University of Nebraska.

Swine Prog. Rept. # 0 303. Winter (1950-1951)

13.- Hanson, L. E. et al

University of Minnesota H102 (Sept. 1951)

14.- Ham, W. E.

WSC Nutrition Conf. (April 23, 1951): 59

15.- Hoefer, J.A. et al

Mich. Quar. Bull. 34 327, (1952)

16.- Schneider, Burch H. & Huang, T. C.

State College of Washington.

Stations Circular No. 112, (Sept. 1950).

17.- Kernkanp, H.C.H. and R.K. Lindorfer.

Jour. Amer. Vet. Med. Assoc. 135 (12) 595-598 (1959)

18.- Kenneth, B. Haas D.V.M. Kalamazoo, Michigan

Use of Neomycin and Erythromycin in Veterinary Practice.

Vet. Med. (Oct. 1955): 460-462.

19.- A. J. Stevens.

Coliform Infections in Young Pig and A Practical Aproach to the Control - of Enteritis.

Vet. Record (Nov. 1963) Vol. 75 No. 47 1241.

20.- Agricultural Research and Development Department.

Experiment No. 302.1-879

Experiment No. 302-1-814

Research Report Pfizer.

21.- Technical Information Service Agricultural División Chas. Pfizer & Co.

Technical Information 100-B

Experiment No. 302.1-617

Experiment No. 305.1-1H

22.- Ramiro Ramírez Necoechea.

Técnica de Necropsia en cerdos.

Reunión de Veterinarios Especialistas en Clínica de Cerdos.

Laboratorio Central de Diagnóstico del Instituto Nacional de Investigaciones Pecuarias II S. A.G.

Boletín No. 1 (Febrero 1968): 2

23.- Ricardo Flores Castro y Pascual Rojas.

Técnica utilizadas en el Diagnóstico Bacteriológico: 18 I.B.I.D.

24.- Lederberg, J. and Lederberg E.M.
Replica Planting and Indirect Selection of Bacterial Mutants.
J. Bacterial 63 399-406 (1952).

25.- Cruickshank, Robert.
Medical Microbiology, 19 th. ed. London, E & S.
Livingstone Limited, (1955):896

26.- Jones, L. Meyer.
Farmacología y Terapéutica Veterinarias.
Trad. Dr. Manuel Chavarría Ch.
Barcelona U.T.E.H.A. (1959); 442, 440

27.- Pfizer.
Neomycin Sulfate, U.S.P.
Technical Bulletin No. 63:7

28.- W.J. Sojka
Escherichia coli in Domestic Animals and Poltry.
Commonwealth Agricultural Bureaux Farnham Royal Bucks England
(1965): 148-149.

BIBLIOTECA CENTRAL
U. N. A. M.