

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA



ESTUDIO SOBRE LA MORTALIDAD DE 100 LECHONES EN DOS GRANJAS SITUADAS EN VILLA SECA Y ZOLOTEPEC EDO. DE MEXICO.

Y E S I S

**QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA
P R E S E N T A**

ANGEL FCO. BELTRAN MARTINEZ

**ASESORES: M.V.Z. JOAQUIN AMBIA M.
M.V.Z. JOSE M DOPORTO
M.V.Z. JORGE R. LOPEZ**

MEXICO, D. F.

1980



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 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.

I N D I C E

	Pág.
I.- RESUMEN	
II.- INTRODUCCION	1
III.- MATERIAL Y METODOS	3
IV.- RESULTADOS	6
V.- DISCUSION	8
VI.- CONCLUSIONES	12
VII.- SUGERENCIAS	13
VIII.- BIBLIOGRAFIA	14

R E S U M E N

Se estudiaron 100 lechones provenientes de dos granjas localizadas en Villa Seca y Zolotepec, Edo. de México, correspondiendo 50 lechones para cada una de las granjas.

El objetivo del presente estudio fue determinar las principales causas de mortalidad de lechones en la etapa de lactancia en ambas granjas.

Se observó que la etapa más crítica para la supervivencia de los lechones es durante los primeros cinco días de vida.

Se encontraron como principales causas de mortalidad a la neumonía, colibacilosis entérica y colibacilosis septicémica.

Se estudiaron los registros de producción de la granja Zolotepec del 1°. de Enero de 1977 al 31 de Diciembre de 1978.

En la granja Villa Seca no fue posible analizar su productividad ya que no se llevan registros de producción.

INTRODUCCION:

La población porcina actual en México es de aproximadamente 14 millones de cerdos, el país es responsable de -- alrededor del 18 de la producción porcina mundial, siendo -- uno de los 20 productores más importantes del mundo.

Dentro de los estados con una mayor población porcina se puede mencionar:

Michoacán	1,197,445	Cerdos
Veracruz	1,193,489	"
Chiapas	1,014,506	"
Puebla	992,002	"
Jalisco	927,395	"
Estado de México	714,730	"

La producción de cerdos para abasto se ha incrementado rápidamente desde 1973, esto se demuestra claramente en la siguiente tabla:

1973 fueron producidos 5,779,000 cerdos para abasto.					
1975	"	"	6,522,000	"	"
1977	"	"	7,000,000	"	"
1979	"	"	7,850,000	"	"

Uno de los problemas más importantes que afectan la porcicultura mexicana, es la mortalidad de lechones antes del destete, siendo su período crítico los primeros días de vida;— esto causa graves pérdidas económicas, pues el índice de mortalidad alcanza cifras hasta de 50%, lo que se considera elevado, siendo por lo general una consecuencia de prácticas de manejo inadecuadas. (5, 8, 12, 25, 26.)

Las causas de mortalidad en lechones recién nacidos— son múltiples y varían por el clima, manejo, tipo de explotación, etc. Algunos de los factores predisponentes son el peso al nacer, número de lechones en la camada, cuidados durante la lactancia, la edad a la que son destetados, etc. (8, 9, 14, 15, 23, 24.)

Aún no se ha establecido claramente las causas de — mortalidad de lechones en México, sin embargo, en estudios preliminares se ha reportado en orden de frecuencia: colibacilosis septicémica, colibacilonis entérica, septicemias, anemias, artritis, abscesos, hipoglicemia, traumatismos, neumonías, — trastornos hepáticos, onfalitis, enteritis, etc. Con el fin de aclarar los orígenes de la mortalidad en cerdos lactantes, se han realizado una serie de investigaciones en la Facultad de — Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Nacional — Autónoma de México, de los cuales este forma parte. (7, 12, 22, 25, 26.)

MATERIAL Y METODOS:

Para realizar el presente estudio se escogieron dos granjas en el Estado de México:

Granja Villa Seca

Núm. de hembras.- 230

Localización.- Villa Seca, Edo. de México

Situación.- 19°26 Latitud Norte
99°28 Longitud Oeste de Greenwich
2000 mts.de altura sobre el nivel
del mar.

Precipitación Pluvial Anual.- 981.4 m.m. anuales

Temperatura.- Baja.- 12.4°C. en el mes de Enero
Alta.- 15.6°C. en el mes de Mayo

Clima.- Templado, subhúmedo, con - - -
lluvias en verano.

Granja Zolotepec

Núm. de hembras.- 470

Localización.- Zolotepec. Estado de México

Situación.- 19°26 Latitud Norte
99°36 Longitud Oeste de Greenwich
2250 mts.de altura sobre el nivel
del mar.

Precipitación Pluvial Anual.- 802.4 mm. anuales

Temperatura.- Baja.- 8.4°C. en el mes de -
Enero.

Alta.- 15.1°C. en el mes de-
Junio.

Clima.- Templado, subhúmedo, con - -
lluvias en verano (16).

Se estudiaron los registros de producción (materni
dad y lactancia) de la granja de Zolotepec correspondiendo a
dos años, del 1° de Enero de 1977 al 31 de Diciembre de 1978.
No fue posible estudiar los registros de producción en la --
otra granja.

Se realizaron 100 necropsias de lechones mortinatos,
recién muertos y moribundos, correspondiendo 50 lechones para
Villa Saca y 50 lechones a Zolotepec.

Los lechones moribundos fueron sacrificados con pen
tobarbital sódico por vía intraperitoneal.

Se tomaron de cada uno de los casos, muestras para
bacteriología e histopatología, con el fin de establecer un -
diagnóstico integral. Se describe a continuación la forma en-
que se tomaron y procesaron cada una de las muestras:

Muestras de Bacteriología:

La recolección de las muestras se realizó en forma aséptica, tomando como rutina al bazo y al intestino delgado, en igual forma se tomaron aquellos tejidos que presentaban -- lesiones macroscópicas, se sembraron en los siguientes medios de cultivo: Gelosa sangre agar, caldo thioglicolato, MacKonkey agar, triptosa soya agar, E.M.B. agar, S.E.I. (Infusión de -- cerebro y corazón).

La identificación final de las bacterias fue hecha -- en base a sus características bioquímicas. (11, 13).

Bioquímicas.- T.S.I., S.I.M. medio, citrato, urea, -- azúcares (glucosa, lactosa, maltosa, manitol, rafinosa, saca-- ros, salicín y trealosa), NaCl (6.3%), y Voges Proskauer.

Muestras para Histopatología:

Se tomaron muestras de órganos & tejidos con cambios patológicos aparentes a la necropsia, las muestras fueron iden tificadas, fijadas en formalina al 10%, en una proporción de -- 10 partes de formalina por una de tejido, incluidas en parafina, cortadas a 6 micras de grosor y teñidas con Hematoxilina y Eosina para su observación microscópica. En los casos que se -- juzgó necesario, se realizaron tinciones con azul de Prusia, -- Gram y P.A.S.

RESULTADOS

Como se observa en los cuadros n^om. 1 y 2 durante el período estudiado en la granja Xolotepec del 1^o de Enero de 1977 al 31 de Diciembre de 1978, hubo 1667 partos en total, produciendo 14 861 lechones nacidos, siendo el 96.23% (14 301) de lechones nacidos vivos y el 3.76% (560) de lechones nacidos muertos.

El número y porcentaje de lechones muertos durante la lactancia fue del 19.40% (2283), se destataron 11,418 a los 30 días correspondiendo esto al 76.83%.

En Villa Seca no se pudo realizar el análisis de productividad ya que no se llevaban registros de producción en la granja.

La mortalidad observada en los lechones estudiados de acuerdo a su edad pertenecientes a Villa Seca y Xolotepec se presenta en las figuras n^om. 1 y 2.

En los cuadros n^om. 3 y 4, aparecen las bacterias aisladas en los diferentes órganos y los diagnósticos integrales de los 100 lechones estudiados (50 casos son de Villa Seca y 50 de Xolotepec).

La relación de los síndromes y enfermedades diagnosticadas y su frecuencia en los lechones estudiados se presenta

en las figuras núm. 3 y 4. Con respecto a los gérmenes aislados en los lechones estudiados se presentan en las figuras núm. 5 y 6, las bacterias aisladas en Villa Seca son: Bacillus spp. (68%), Micrococcus spp. (54%), Escherichia coli (50%), Staphylococcus epidermidis (18%), Edwardsiella tarda (10%), Proteus spp. (10%), Staphylococcus aureus (8%), Streptococcus mutans (6%), - - - - Aerococcus viridans (4%), Streptococcus milleri (2%), Micrococcus Varians (2%) y Lactobacillus cellubiosus (2%).

En Zolotepec las bacterias aisladas son: Escherichia coli (56%), Bacillus spp. (52%), Micrococcus spp. (46%), - - - - Staphylococcus aureus (20%), Staphylococcus epidermidis (20%), - Aerococcus viridans (10%), Streptococcus mutans (10%), - - - - Streptococcus pneumoniae (8%), Streptococcus faecium (8%), - - - Streptococcus pyogenes (8%), Klebsiella ozaenae (6%), Edwardsiella tarda (6%), Streptococcus milleri (4%) y Klebsiella spp. (2%).

La colibacilosis se consideró septicémica cuando se -- aisló a la Escherichia coli del bazo y se consideró entérica --- cuando se aisló de la primera parte del intestino delgado (duodeno).

CUADRO No. 1.

RESUMEN DE LOS REGISTROS DE PRODUCCION DE LA GRANJA ZOLOTEPEC
DURANTE EL PERIODO ESTUDIADO
(1° DE ENERO DE 1977 AL 31 DE DICIEMBRE DE 1978)

	1° AÑO	2° AÑOS	AMBOS AÑOS
NUMERO DE CAMADAS	769	898	1,667
LECHONES NACIDOS	6,966	7,895	14,861
NACIDOS VIVOS	6,703	7,598	14,301
MORTINATOS	263	297	560
MUERTOS EN MATERNIDAD	1,389	1,494	2,883
DESTETADOS	5,314	6,104	11,418

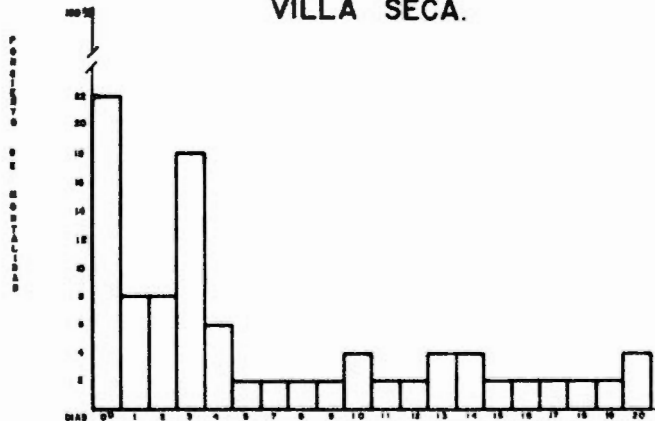
CUADRO No. 2.

RESUMEN DE LOS REGISTROS DE PRODUCCION DE LA GRANJA ZOLOTEPEC
DURANTE EL PERIODO ESTUDIADO Y SU PORCIENTO
(1° DE ENERO DE 1977 AL 31 DE DICIEMBRE DE 1978)

	1° AÑO	2° AÑO	AMBOS AÑOS
LECHONES NACIDOS	6,966 (100%)	7,895 (100%)	14,861 (100%)
NACIDOS VIVOS	96.22 %	96.24 %	96.23 %
MORTINATOS	3.77 %	3.76 %	3.76 %
MUERTOS EN MATERNIDAD	19.94 %	18.92 %	19.40 %
DESTETADOS	76.28 %	77.31 %	76.83 %

Figura 1

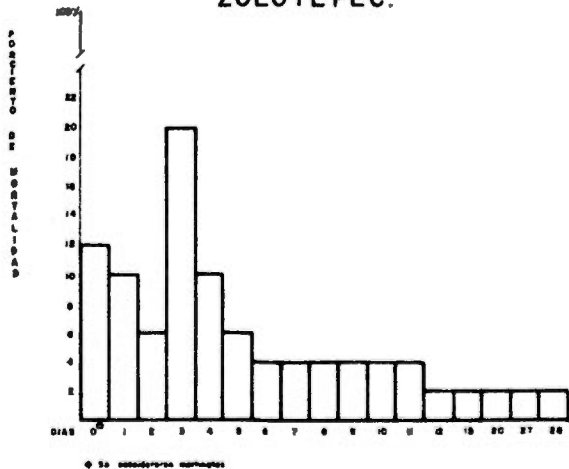
RELACION ENTRE LA MORTALIDAD DE LOS LECHONES ESTUDIADOS Y SU EDAD EN VILLA SECA.



© De los investigadores participantes

Figura 2

RELACION ENTRE LA MORTALIDAD DE LOS LECHONES ESTUDIADOS Y SU EDAD EN ZOLOTEPEC.



CUADRO No. 3

DIAGNOSTICO ELABORADO EN 50 LECHONES ESTUDIADOS EN VILLA SECA, ESTADO DE MEXICO

CASO	SEXO	E D A D	LLEGO VIVO	ORGANISMOS IDENTIFICADOS EN BACTERIOLOGIA.	DIAGNOSTICO INFESUAL
1	M	5 días	NO	B.- <i>Bacillus</i> spp., <i>Staphylococcus aureus</i> , <i>Staphylococcus epidermidis</i> . P.- <i>Staphylococcus aureus</i> .	Bronco-neumonía
2	H	19 días	NO	B.- <i>Micrococcus</i> spp., P.- <i>Lactobacillus cellubiosus</i> , - <i>Micrococcus</i> spp., Isopo articulación.- <i>Bacillus</i> spp. <i>Proteus</i> spp.	Neumonía.
3	M	12 días	NO	B.- <i>Bacillus</i> spp., <i>Staphylococcus epidermidis</i> . I.- <i>Bacillus</i> spp. Isopo región umbilical.- <i>E. coli</i>	Septicemia
4	M	13 días	NO	NO SE LLEVO EXAMEN BACTERIOLOGICO	Bronco-neumonía
5	H	3 días	SI	B.- <i>Bacillus</i> spp., <i>Micrococcus</i> spp. I.- <i>Bacillus</i> spp., <i>Klebsiella</i> spp.	Aplastado

M.- Macho.

H.- Hembra.

B.- Bazo.

I.- Intestino delgado.

P.- Pulmón.

G.- Ganglio.

CASO	SEXO	E D A D	LLEGO VIVO	GERMENES IDENTIFICADOS EN BACTERIOLOGIA	DIAGNOSTICO INTEGRAL
6	H	3 días	NO	NO SE LLEVO EXAMEN BACTERIOLOGICO	Gastroenteritis de - origen no determinado
7	H	15 días	NO	B.- E. coli, Micrococcus spp. I.- Crecimiento negativo a las - 48 hrs.	Colibacilosis septicé- mica.
8	H	9 días	NO	B.- E. coli I.- Bacillus spp.	Pleuritis, neumonía - fibrinosa de origen - no determinado.
9	H	0 días	NO	NO SE LLEVO EXAMEN BACTERIOLOGICO	Mortinato
10	H	0 días	NO	B.- Proteus spp. I.- Crecimiento negativo a las - 48 hrs.	Mortinato
11	H	0 días	NO	B.- Proteus spp. I.- Bacillus spp., E. coli	Mortinato
12	H	0 días	NO	B.- Bacillus spp. I.- Crecimiento negativo a las - 48 hrs.	Mortinato
13	H	18 días	NO	NO SE LLEVO EXAMEN BACTERIOLOGICO	Onfalitis, septicemia y Siderosis.
14	H	12 días	NO	B.- Bacillus spp., E. coli Iscpo mandibula - Bacillus spp. Micrococcus spp., Streptoco- ccus mutans. Exudado senos frontales.-Baci- llus spp., E. coli, Microco- ccus spp. Streptococcus pyogenes.	Meningo-encefalitis - infecciosa de origen traumático.

CASO	SEXO	E D A D	LLEGO VIVO	GERMENES IDENTIFICADOS EN BACTERIOLOGIA	DIAGNOSTICO INTEGRAL
15	M	17 días	NO	B.- Bacillus spp., E. coli, Micrococcus spp., Staphylococcus aureus I.- Bacillus spp. P.- Bacillus spp., E. coli, Micrococcus spp.	Siderosis
16	H	3 días	SI	B.- Bacillus spp., E. coli, Micrococcus spp. I.- E. coli	Colibacilosis - entérica y septicémica.
17	M	0 días	NO	B.- Bacillus spp., Micrococcus spp., -- Micrococcus varians	Mortinato
18	M	2 días	SI	B.- Bacillus spp., E. coli Exudado mandíbula.- Bacillus spp., Micrococcus spp., Streptococcus mutans. Exudado senos frontales.- Bacillus spp., E. coli, Micrococcus spp., Streptococcus pyogenes.	Meningo-encefalitis infecciosa de origen -- traumático.
19	H	3 días	NO	B.- Aerococcus viridans, Bacillus spp., E. coli, Streptococcus mutans	Neumonía
20	H	0 días	NO	B.- Aerococcus viridans, Bacillus spp.	Mortinato
21	M	3 días	NO	NO SE LLEVO EXAMEN BACTERIOLOGICO	Neumonía
22	M	1 día	NO	B.- Bacillus spp., E. coli	Aplastado
23	H	3 días	NO	B.- E. coli I.- Bacillus spp., E. coli	Colibacilosis - septicémica.

CASO	SEXO	E D A D	LLEGO VIVO	GERMENES IDENTIFICADOS EN BACTERIOLOGIA	DIAGNOSTICO INTEGRAL
24	M	16 días	SI	B.- E. coli Edwardsiella tarda, Micrococcus spp. I.- Crecimiento negativo a las 48 hrs. Isopo articulación del miembro posterior izquierdo.- Micrococcus spp., Staphylococcus epidermidis.	Neumonía, traumático en miembro posterior izquierdo.
25	H	4 días	NO	B.- Bacillus spp., Micrococcus spp. I.- Bacillus spp., E. coli	Colibacilosis entérica.
26	H	3 días	SI	B.- Bacillus spp., Micrococcus spp.	Muerte no determinada.
27	H	20 días	NO	B.- Bacillus spp., E. coli, Staphylococcus epidermidis. I.- Bacillus spp., E. coli	Epidermitis-exudativa,neumonía.
28	M	20 días	NO	B.- Bacillus spp., Micrococcus spp.,- Staphylococcus epidermidis.	Epidermitis exudativa,neumonía.
29	H	4 días	NO	B.- E. coli, Micrococcus spp. I.- E coli	Colibacilosis entérica y septicémica, neumonía
30	H	0 días	NO	B.- Bacillus spp., Micrococcus spp.	Mortinato
31	H	0 días	NO	B.- E. coli, Micrococcus spp.	Mortinato
32	H	0 días	NO	B.- Bacillus spp., Micrococcus spp.	Mortinato
33	H	8 días	NO	B.- Crecimiento negativo a las 48 hrs.	Gastro-enteritis de origen no determinado
34	M	0 días	NO	B.- Bacillus spp.	Mortinato

CASO	SEXO	E D A D	LLEGO VIVO	GERMENES IDENTIFICADOS EN BACTERIOLOGIA	DIAGNOSTICO INTEGRAL
35	M	0 días	NO	B.- Bacillus spp., Micrococcus spp.	Mortinato
36	M	2 días	NO	B.- Bacillus spp., Micrococcus spp.	Aplastado
37	H	14 días	NO	NO SE LLEVO EXAMEN BACTERIOLOGICO	Aplastado
38	M	7 días	NO	NO SE LLEVO EXAMEN BACTERIOLOGICO	Neumonía no determinada.
39	H	1 día	SI	NO SE LLEVO EXAMEN BACTERIOLOGICO	Aplastado y neumonía.
40	M	1 día	SI	NO SE LLEVO EXAMEN BACTERIOLOGICO	"Splay - Leg."
41	M	3 días	SI	B.- E. coli, Edwardsiella tarda, - Micrococcus spp. I.- Bacillus spp. Isopo región umbilical.- Staphylococcus aureus, Staphylococcus epidermidis, Streptococcus mutans, Streptococcus Pyogenes.	Poliartritis y onfaloflebitis
42	M	10 días	NO	B.- Bacillus spp., E. coli, Micrococcus spp. I.- Bacillus spp., E. coli, Edwardsiella - tarda.	Colibacilosis - entérica.
43	H	14 días	NO	B.- Bacillus spp., Micrococcus spp., Staphylococcus epidermidis I.- Bacillus spp., Edwardsiella - tarda.	Colibacilosis - entérica'

CASO	SEXO	E D A D	LLEGO VIVO	GERMENES IDENTIFICADOS EN BACTERIOLOGIA	DIAGNOSTICO INTEGRAL
44	H	11 días	NO	B.- <i>Bacillus</i> spp., <i>Micrococcus</i> spp. I.- <i>Bacillus</i> spp., <i>E. Coli</i> - - Edwardsella tarda.	Colibacilosis - entérica y neumonía.
45	H	13 días	SI	B.- <i>Bacillus</i> spp., <i>E. Coli</i> , -- <i>Micrococcus</i> spp., <i>Streptococcus</i> <i>milleri</i> . I.- <i>Bacillus</i> spp., <i>E. coli</i>	Colibacilosis - entérica y septicémica.
46	H	1 día	NO	B.- <i>Bacillus</i> spp., <i>E. coli</i> I.- Crecimiento negativo a las 48 hrs.	Aplastado
47	H	10 días	NO	B.- <i>E. Coli</i> , <i>Micrococcus</i> spp. I.- <i>E. Coli</i> .	Colibacilosis - entérica.
48	H	3 días	NO	B.- <i>Micrococcus</i> spp., <i>Staphylococcus</i> <i>epidermidis</i> . G.- <i>Bacillus</i> spp., <i>E. coli</i> , - <i>Micrococcus</i> spp. I.- <i>E. coli</i> .	Colibacilosis - entérica.
49	H	2 días	SI	B.- <i>Bacillus</i> spp., <i>E. coli</i> , - <i>Micrococcus</i> spp. I.- <i>Bacillus</i> spp.	Aplastado
50	H	2 días	SI	B.- <i>Micrococcus</i> spp., <i>Staphylococcus</i> <i> aureus</i> I.- <i>Bacillus</i> spp., <i>E. coli</i>	Aplastado

CUADRO No. 4

DIAGNOSTICO ELABORADO EN 50 LECHONES ESTUDIADOS EN ZOLOTEPEC, ESTADO DE MEXICO

CASO	SEXO	E D A D	LLEGO VIVO	GERMENES IDENTIFICADOS EN BACTERIOLOGIA	DIAGNOSTICO INTEGRAL
1	M	9 días	NO	B.- E. coli, Micrococcus spp., - Staphylococcus aureus Hi.- E. coli Isopo cavidad nasal-Micrococcus spp. Staphylococcus epidermidis, Streptococcus pneumoniae Isopo cavidad abdominal.- Bacillus spp., Staphylococcus - epidermidis	Glositis, onfalitis y septicemia por mal descolmillado y mala desinfección del ombligo
2	M	0 días	NO	NO SE LLEVO EXAMEN BACTERIOLOGICO	Mortinato
3	H	3 días	NO	B.- Bacillus spp., E. coli I.- Bacillus spp. P.- Bacillus spp.	Colibacilosis septicémica

M.- Macho.

H.- Hembra.

B.- Bazo.

G.- Ganglios. linfáticos.

Hi.- Hígado.

I.- Intestino delgado.

P.- Pulmón.

CASO	SEXO	E D A D	LLEGO VIVO	GERMENES IDENTIFICADOS EN BACTERIOLOGIA	DIAGNOSTICO INTEGRAL
4	M	11 días	NO	B.- Aerococcus viridans, Bacillus spp., Micrococcus spp. I.- Bacillus spp. Isopo región precarural.- Streptococcus mutans	Aplastado
5	H	7 días	NO	NO SE LLEVO EXAMEN BACTERIOLOGICO	Muerte no determinada
6	M	5 días	NO	B.- Bacillus spp., E. coli I.- E. coli	Colibacilosis entérica y septicémica
7	H	9 días	NO	B.- Bacillus spp., E. coli G.- E. coli, Micrococcus spp., - Staphylococcus epidermidis	Colibacilosis septicémica Parasitosis
8	M	28 días	NO	B.- E. coli, Klebsiella ozaenae, - Staphylococcus epidermidis, - Streptococcus faecium H.- Aerococcus viridans, Micrococcus spp., Staphylococcus epidermidis P.- Micrococcus spp., Streptococcus mutans, Streptococcus - pneumoniae	Septicemia, pericarditis y pleuritis.
9	H	0 días	NO	B.- Crecimiento negativo a las - 48 hrs.	Mortinato

CASO	SEXO	E D A D	LINGO VIVO	ORGANISMOS IDENTIFICADOS EN BACTERIOLOGIA	DIAGNOSTICO INTEGRAL
10	M	7 días	SI	B.- E. coli	Septicemia y neumonía
11	M	1 día	NO	B.- Crecimiento negativo a las - 48 hrs.	Aplastado
12	M	5 días	NO	B.- E. coli, Edwardsiella tarda,	Septicemia y Neumonia
13	M	4 días	NO	B.- Bacillus spp., E. coli I.- S. coli, Micrococcus spp.	Colibacilonia entérica y Neumonia
14	M	1 día	SI	NO SE LLEVO EXAMEN BACTERIOLOGICO	Meningococle con meningitis
15	M	1 día	SI	NO SE LLEVO EXAMEN BACTERIOLOGICO	Epitelio-génesis imperfecta, meningococle
16	M	1 día	SI	B.- Bacillus spp.	Muerte de origen no - determinado
17	M	1 día	NO	B.- Edwardsiella tarda, Micrococcus spp. I.- Crecimiento negativo a las -- 48 hrs.	Neumonia
18	M	10 días	NO	B.- E. coli, Micrococcus spp., -- Staphylococcus aureus, -- Streptococcus mutans. I.- Bacillus spp., E. coli	Gingivitis, neumonia, septicemia
19	M	4 días	NO	B.- Bacillus spp., E. coli I.- Bacillus spp., Klebsiella spp.	Siderosis
20	M	3 días	NO	B.- E. coli, Klebsiella aerogenes I.- E. coli	Colibacilonia entérica
21	M	3 días	NO	B.- Bacillus spp., Micrococcus -- spp. I.- Bacillus spp.	Muerte no determinada

CASO	SEXO	E D A D	LLEGO VIVO	GERMENES IDENTIFICADOS EN BACTERIOLOGIA	DIAGNOSTICO INTEGRAL
22	H	3 días	NO	B.- Crecimiento negativo a las - 48 hrs. I.- Bacillus spp.	Muerte no determinada
23	H	0 días	NO	NO SE LLEVO EXAMEN BACTERIOLOGICO	Mortinato
24	H	0 días	NO	NO SE LLEVO EXAMEN BACTERIOLOGICO	Mortinato
25	M	15 días	NO	B.- E. coli, Micrococcus spp., -- Staphylococcus aureus I.- E. coli. Isopo región frontal.- Micrococcus spp. Staphylococcus aureus, - - Streptococcus mutans. Isopo región umbilical.- E. coli - Micrococcus spp., Streptococcus pyogenes	Abcesos, onfalitis y poliartritis
26	H	4 días	NO	B.- Bacillus spp., E. coli I.- Bacillus spp., E. coli, Micrococcus spp.	Colibacilosis septi- cémica e hipoglicemia
27	H	3 días	NO	B.- Bacillus spp., Micrococcus spp., Staphylococcus epidermidis I.- Bacillus spp., E. coli	Colibacilosis enté- rica e hipoglicémica
28	M	3 días	NO	B.- Bacillus spp., Staphylococcus aureus I.- E. coli	Colibacilosis enté- rica e hipoglicemia
29	M	0 días	NO	NO SE LLEVO EXAMEN BACTERIOLOGICO	Mortinato
30	M	0 días	NO	NO SE LLEVO EXAMEN BACTERIOLOGICO	Mortinato

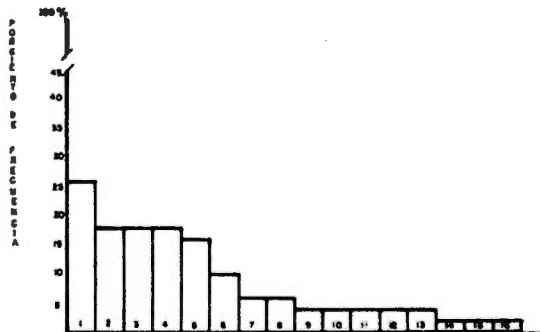
CASO	SEXO	E D A D	LLEGO VIVO	GERMENES IDENTIFICADOS DE BACTERIOLOGIA	DIAGNOSTICO INTEGRAL
31	M	4 días	NO	B.- Bacillus spp., E. coli, Staphylococcus epidermidis I.- Bacillus spp., E. coli. P.- Micrococcus spp., Streptococcus milleri	Colibacilosis entérica y septicémica, Neumonía y síndroma.
32	H	8 días	NO	B.- Micrococcus spp., Staphylococcus aureus I.- E. coli	Aplastado
33	H	4 días	NO	B.- Edwardsiella tarda, Micrococcus spp. I.- Bacillus spp.	Hipoglucemia
34	M	8 días	NO	B.- E. coli, Staphylococcus epidermidis Isopo cavidad abdominal.- Aerococcus viridans, E. coli, Streptococcus faecium	Neumonía, onfalitis, peritonitis y septicemia.
35	M	10 días	NO	B.- E. coli, Micrococcus spp., Staphylococcus aureus I.- Bacillus spp., E. coli P.- E. coli, Streptococcus pneumoniae	Septicemia, onfalitis
36	H	20 días	NO	B.- E. coli, Staphylococcus epidermidis H.- E. coli, Micrococcus spp., Staphylococcus epidermidis, Streptococcus - - pyogenes.	Septicemia, onfalitis y neumonía.
37	H	12 días	NO	B.- Bacillus spp. I.- Crecimiento negativo a las 48 hrs.	Colibacilosis entérica
38	M	11 días	NO	B.- Bacillus spp., I.- Bacillus spp., E. coli	Colibacilosis entérica y neumonía.
39	M	6 días	NO	B.- Crecimiento negativo a las 48 hrs. I.- Crecimiento negativo a las 48 hrs.	Colibacilosis entérica

CASO	SEXO	E D A D	LLEGO VIVO	GERMENES IDENTIFICADOS EN BACTERIOLOGIA	DIAGNOSTICO INTEGRAL
40	M	27 días	NO	B.- Micrococcus spp., Staphylococcus epidermidis. G.- Aerococcus viridans, Staphylococcus aureus, Staphylococcus Epidermidis I.- Bacillus spp., Klebsiella ozaenae Isopo absceso encía superior.- Streptococcus Pyogenes.	Artritis, gingivitis, septicemia y neumonía.
41	M	2 días	NO	B.- Bacillus spp., Micrococcus spp. I.- Bacillus spp., E. coli	Aplastado
42	M	2 días	NO	B.- Micrococcus spp. I.- Bacillus spp.	Aplastado, hipoglucemia
43	H	3 días	NO	NO SE LLEVO EXAMEN BACTERIOLOGICO	Aplastado
44	M	3 días	NO	B.- Bacillus spp., Micrococcus spp. Streptococcus milleri I.- E. coli Isopo tejido subcutáneo.- Bacillus - spp., Micrococcus spp.	Colibacilosis entérica, hermafroditia
45	M	3 días	NO	B.- E. coli, Staphylococcus aureus I.- E. coli	Colibacilosis septicémica e hipoglicemia
46	M	3 días	NO	B.- E. coli, Micrococcus spp., Staphylococcus aureus I.- E. coli	Colibacilosis septicémica e hipoglicemia

CASO	SEXO	E D A D	LLAGO VIVO	GERMENES IDENTIFICADOS EN BACTERIOLOGIA	DIAGNOSTICO INTEGRAL
47	M	5 días	NO	B.- E. coli, Staphylococcus epidermidis Streptococcus faecium G.- E. coli, Staphylococcus epidermidis H.- E. coli	Colibacilosis sep- tictémica
48	H	6 días	NO	B.- Aerococcus viridans, E. coli, -- Staphylococcus aureus I.- Bacillus spp., E. coli	Colibacilosis enté- rica, siderosis
49	M	3 días	NO	B.- Micrococcus spp., Streptococcus faecium I.- Bacillus spp., E. coli	Siderosis, muerte no determinada
50	H	2 días	NO	B.- Bacillus spp. I.- Bacillus spp.	Muerte no determi- nada

Figura 3

SINDROMES Y ENFERMEDADES DIAGNOSTICADAS EN LOS LECHONES ESTUDIADOS Y SU FRE- CUENCIA EN VILLA SECA.

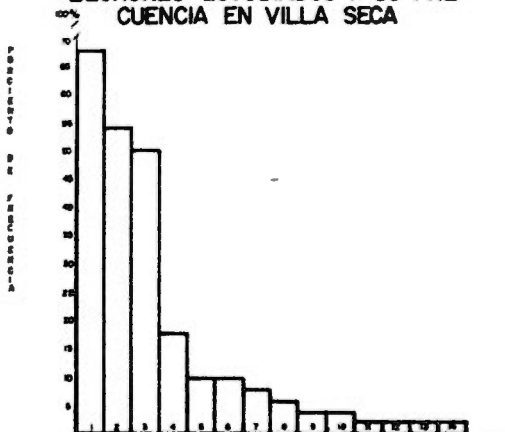


1) NEUMONIAS	25 %	12) EPIDERMITIS ECTODERMICA	4%
2) COLIBACILLOS ENTERICA	18 %	13) GASTRO ENTERITIS NO DETERMINADA	4%
3) MORTALIDAD	18 %	14) SEPTICEMIA	4%
4) TRANSMISIONES	18 %	15) ARTERITIS	4%
5) APLASTADOS	16 %	16) NEUMOCO ENCEFALITIS	3%
6) COLIBACILLOS SEPTICEMIA	10 %	17) MUERTE NO DETERMINADA	2%
7) DIFTERIA	5 %	18) PLEURITIS	2%
8) DIARREA	5 %		

19) OBLITO- LES 2 %

Figura 5

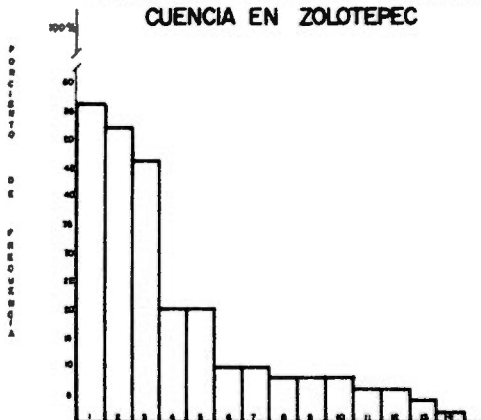
GERMENES IDENTIFICADOS EN LOS LECHONES ESTUDIADOS Y SU FRECUENCIA EN VILLA SECA



1) BACILLUS S.B.R	68%	11) STREPTOCOCCUS MUTANS	2%
2) MICROCOCCUS S.F.F	64%	12) AEROCOCCUS VIREANS	2%
3) ESCHERICHIA COLI	60%	13) STREPTOCOCCUS PYOGENES	2%
4) PSEUDOMONAS SPERMATOPHYTES	20%	14) KLEBSIELLA S.B.R	2%
5) EPIDERMELLA TARDIA	10%	15) STREPTOCOCCUS MULLERI	2%
6) PROTEUS S.B.R	10%	16) MICROCOCCUS VARIANS	2%
7) STAPHYLOCOCCUS AUREUS	8%	17) LACTOBACILLUS CELLULOSUS	2%

Figura 6

GERMENES IDENTIFICADOS EN LOS LECHONES ESTUDIADOS Y SU FRE- CUENCIA EN ZOLOTEPEC



1) E. COLI	62 %	8) STREPTOCOCCUS PNEUMONIAE	8 %
2) BACILLUS SPP	52 %	9) STREPTOCOCCUS PNEUMONIAE	8 %
3) MICROCOCCUS SPP.	46 %	10) STREPTOCOCCUS PYOGENES	8 %
4) STREPTOCOCCUS ANITRIS	20 %	11) SLEBDELLA GIGANTEA	6 %
5) STREPTOCOCCUS EPIDERMIDIS	20 %	12) SLEBDELLA TUBA	6 %
6) AEROCOCCUS VARIABIS	10 %	13) STREPTOCOCCUS MILLERI	4 %
7) STREPTOCOCCUS MITANS	10 %	14) SLEBDELLA SPP	2 %

DISCUSION

La mortalidad obtenida en la granja Xolotepec durante los dos años estudiados fue de 19.40%, similar a los estudios reportados en otros países (5, 15, 18), sin embargo, es aún superior a la mortalidad obtenida en estudios hechos por diferentes autores (12, 21, 24) lo que indica que la mortalidad puede ser disminuida.

En las figuras 1 y 2 al relacionar la edad con la mortalidad de los lechones en las dos granjas estudiadas, se observa que la etapa más crítica para la supervivencia es durante los primeros cinco días de edad, lo que coincide con los reportes obtenidos por Méndez et al (26) así como por otros autores (15, 18, 23), de ahí que tenga gran importancia atender con mayor esmero al lechón durante los primeros cinco días de vida.

Respecto a los lechones recogidos de cero días de edad, a la necropsia y al examen histopatológico resultaron mortinatos.

Es importante hacer notar que a pesar de ser reducida la muestra de lechones estudiados, nos da una idea de las principales causas que merman la producción porcina en la etapa de lactancia, en las dos granjas estudiadas.

Algunos de los resultados obtenidos en el presente estudio, deberán compararse con estudios anteriores, así como

con estudios futuros, para obtener una evaluación más real y apegada de la producción porcina nacional, con relación a la etapa analizada.

Como se observa en las figuras 3 y 4, en ambas granjas la neumonía fue el diagnóstico más frecuente con relación a la mortalidad de los lechones, correspondiendo para Villa Seca el 26% y a Xolotepec el 22% de incidencia. Comparando estos datos con estudios anteriores vemos, que son menores a los reportados por Díaz-Montes (12), sin embargo, son mayores a los indicados por Méndez et al (26).

Si consideramos a la colibacilosis como un síndrome, uniendo tanto los casos entéricos como septicémicos ocasionados por *E. coli*, este sería el problema que muestra una mayor incidencia.

Respecto a la colibacilosis entérica se diagnosticó en un 18% para Villa Seca y en un 22% para Xolotepec, estos datos son menores a los obtenidos por Méndez et al (26), pero mayores que los reportados por Díaz-Montes (9, 12).

La frecuencia de la colibacilosis septicémica fue para Villa Seca del 10% menor que la obtenida en Xolotepec -- del 16%, sin embargo, estos datos son más reducidos que los obtenidos en estudios anteriores (12, 26).

Se debe aclarar que debido a que no fue posible llevar a cabo la serotipificación de las *E. coli*, no se pueda --

decir que las *E. coli* aisladas son patógenas y por lo tanto -- estas bacterias pueden encontrarse en casos donde los cambios anatomopatológicos sean similares a otras enfermedades (2, 4, 17, 25).

La detección de abscesos, septicemias, onfalitis, - poliartritis, glositis y gingivitis (estas dos últimas por -- mal descolmillado), sugiere una deficiente desinfección umbilical o un mal descolmillado que predisponen en mayor grado a presentarse otros estados patológicos, los gérmenes asociados en estos casos que puedan ser responsables de los procesos infecciosos, en orden de importancia son: *E. coli*, *Staphylococcus epidermidis*, *Micrococcus spp.*, *Staphylococcus aureus*, - - *Bacillus spp.*, *Streptococcus pyogenes*, *Streptococcus mutans*, -- *Streptococcus pneumoniae*, *Aerococcus viridans*, *Streptococcus fascium* y *Klebsiella oxenae*.

La frecuencia de la *E. coli* aislada en los lechones estudiados, es semejante a los trabajos hechos por Sánchez y García (22), donde se reporta también a la *E. coli* en primer lugar.

Los traumatismos reportados en el presente estudio, fueron para Villa Seca del 18% y para Zolotepac del 12%, - - estos datos son mayores a los reportados por otros autores (8, - 12, 26,).

Las lesiones observadas en algunos de los lechones estudiados en Villa Seca (6%) y Zolotepac (8%), sugieren - - -

aparentemente una intoxicación por la aplicación de hierro dextrán, desafortunadamente no se realizaron pruebas de toxicología, para cuantificar el hierro en el hígado, sin embargo, las lesiones observadas macroscópica e histológicamente son similares a los estudios hechos por Behrens (6) y Patterson et al. (19).

En la granja Zolotspec, se determinó un 3.76% de lechones nacidos muertos en los dos años estudiados, datos similares han sido reportados por otros autores (10, 20, 27, 28), los cuales indican que el porcentaje normal de estos casos en granjas porcinas fluctúan de un 4 a un 7%, esto se relaciona con el número de lechones nacidos en la camada y al período de lactancia.

CONCLUSIONES

- 1.- La etapa más crítica para los lechones es durante los primeros cinco días de vida en las dos granjas estudiadas.
- 2.- Neumonía, fué el diagnóstico más frecuente en las dos granjas estudiadas.
- 3.- La colibacilosis entérica y la septicémica como síndrome, son los problemas de mayor incidencia en ambas granjas.
- 4.- Los traumatismos reportados en las dos granjas son superiores a otros estudios realizados anteriormente por - - otros autores.

SUGERENCIAS

En el presente estudio se pone de manifiesto que no se presta la atención necesaria al lechón en el momento del parto y durante la lactancia, especialmente en los primeros cinco días de vida.

Por tanto se hacen algunas sugerencias para disminuir la mortalidad de lechones en las dos granjas estudiadas:

1.- Un medio ambiente adecuado en las maternidades, ayudará a disminuir los problemas neumónicos.

2.- Una mayor eficiencia al desinfectar el orbligo y un buen descolmillado al momento de nacer el lechón, dará protección y disminuirá a su vez problemas posteriores que causen mermas durante la lactancia.

3.- Se recomienda para Villa Seca el uso de registros de producción con el fin de poder evaluar su productividad.

4.- De lo anterior se deduce que si se lleva a cabo un manejo adecuado, se obtendrá mayor número de lechones y por consiguiente un incremento económico, asimismo, se disminuirán los problemas infecciosos en cada una de las granjas.

B I B L I O G R A F I A

- 1.- Ambía, M.J.: Hog production in México. Proceedings FAO/
SIDA Follow-up Seminar on Veterinary Pathology, México,
D.F. (1979).
- 2.- Ambía, M.J.: Diarrea por rotavirus en lechones.
Vet. Méx., 10: 171-174 (1979).
- 3.- Andnimo: Auge porcino en Sonora.
Agrosintésis, Vol. 10, No. 2: 66-70 (1979).
- 4.- Arbuckle, J.B.R.: The distribution of certain Escherichia coli strains in pigs and environment.
Br. Vet. J., 124: 152-159 (1968).
- 5.- Bäckström, L.: Environment and animal health production. A
Field study of incidences and correlations.
Acta. Vet. Scand. supp., 41 (1973)
- 6.- Bahrens, H.: Pigs poisoned by iron injection.
J. Am. Vet. Med. Assoc., 12, 2: 169-170 (1958)
- 7.- Barruecos, J.M.: Análisis estadísticos de la relación del
número de lechones nacidos, destetados y porcentaje al --
destete, en la raza Duroc-Jersey.
Tec. Pecu. Méx. 6: 35-37 (1965)
- 8.- Bille, W., Nielsen, M.C., Larsen, J.L. and Svendsen, J.:--
Preweaning mortality in pigs.
Nord. Vet. Medicin. 26, 294-313 (1974).
- 9.- Braude, R.: The potential improving for sow productivity --
with particular reference to early weaning.
In: The improvement of sow productivity Proceedings of a --
symposium held by the rowett.
Research Institute in Aberdeen (1972).

- 10.- Cole, D.J.A., Varley, M.A. and Hughes P.E.: The effect of lactation length on the subsequent reproductive - - performance of the sow.
Anim. Prod. 20: 401-406 (1975).
- 11.- Cowan, S.T. and Steel, K.J.: Manual for the identifica-
tion of medical bacteria.
Combrige University Press, London (1966).
- 12.- Díaz-Montes Rojas: Estudio de los índices de producti-
vidad y hallazgos a la necropsia en 50 lechones de una
granja en Tepejí del Río Hgo.
Tesis de Licenciatura, Fac. de Med. Vet. y Zoot. - - -
U.N.A.M., México, D. F. (1977).
- 13.- Edwards, P.R., Eming, W.E.: Identification of Enterobac-
teriaceae.
Third Ed. Burgess Publishing Company U.S.A. (1975).
- 14.- Fahmy, M.H. and Bernard, C.: Causes of Mortality in --
Yorkshire pigs from birth to 20 weeks of age.
Can. J. Anim. Sci. 51: 351-359 (1971).
- 15.- Fraser, A.F.: Studies of piglet husbandry in Jamaica,
1.- The relation ship of litter size to survival till
Weaning.
Br. J. Vet. 122: 228-295 (1966)
- 16.- García, E.: Modificaciones al sistema de clasificación
climática de Köpper.
Inst. de Geog. U.N.A.M., Méx., D.F. (1973).
- 17.- Heelterman, E.Q. and Hooper, B.E.: Transmissible Gas-
troenteritis of swine as a model for the study of - -
enteric disease.
Gastroenterology, 53: 109-113 (1967).

- 18.- Kerkamp, H.C.H.: Birth and death Statistics on pigs of preweaning age.
J. Am. Vet. Med. Ass. 146: 337-340 (1965).
- 19.- Patterson, D.S.P., Allen, W.M., Thurley, D.C. and Done, J.T.: Toxicity of iron dextran in piglets.
Vet. Rec. 80: 333-334 (1967).
- 20.- Pay, G.M.: The effect of short lactations on the productivity of sows.
Vet. Rec. 92: 255-259 (1973).
- 21.- Robertson Valerie, A.W., Jones, A.S., Fuller, M.F. and-Elseley, F.W.H.: A pig herd established by hysterectomy.
Res. Vet. Sci. 12: 59-64 (1971).
- 22.- Sánchez, F.J. y García Figueras: Estudio Bacteriológico en lechones enfermos de la Granja Zapotitlán.
Tesis de licenciatura, Fac. de Med. Vet. y Zoot. U.N.A.M., México, D.F. (1975).
- 23.- Sherman, G.A.M., Jones, A.S., Dennerley, E. and Elseley, F.W.H.: A pig herd established by hysterectomy.
Res. Vet. Sci. 121: 63-73 (1971).
- 24.- Stanton, H.C. and Carroll, J.K.: Potential mechanism --- responsible for prenatal and perinatal mortality or low viability of swine.
J. Anim. Sci. 38: 1037-1044 (1974).
- 25.- Uruchurtu, M.A., Doporto, J.M.: Mortalidad de lechones: Estudio recapitulativo.
Vet. Méx. 6, 49: 96-106 (1973).

- 26.- Urnchurto, M.A., Méndez, M.D., Doporto, J.M., Romero, R.M., López Alvarez, J. y Sánchez, G.F.: Un estudio - sobre mortalidad de lechones en México.
Vet. Méx. 7: 111-123 (1976).
- 27.- Varley, M.A. and Cole, D.J.A.: The effect of level of feeding in lactation and during the interval from - - weaning to mating on the subsequent reproductive performance of the early weaned sow.
J. Anim. Prod. 22: 71-77 (1976).
- 28.- Varley, M.A. and Cole, D.J.A.: The effect of lactation length of the sow on the subsequent embryonic development.
J. Anim. Prod. 22: 79-85 (1976).