

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON
FACULTAD DE AGRONOMIA



CONTRIBUCION AL ESTUDIO DE LA NECROSIS DEL
PEZON Y VULVA EN PORCINOS RECIEN NACIDOS

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
INGENIERO AGRONOMO ZOOTECNISTA

P R E S E N T A

GERARDO VIRGILIO GARCIA MARTINEZ

MARIN, N. L.

AGOSTO DE 1985.

T

SF396

.M6

G37

c.1



1080062375

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON
FACULTAD DE AGRONOMIA



CONTRIBUCION AL ESTUDIO DE LA NECROSIS DEL
PEZON Y VULVA EN PORCINOS RECIEN NACIDOS

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
INGENIERO AGRONOMO ZOOTECNISTA

P R E S E N T A

GERARDO VIRGILIO GARCIA MARTINEZ

MARIN, N. L.

AGOSTO DE 1985.

2699 *ht*

T
SF396
•M6
937



040.636

FA18

1985

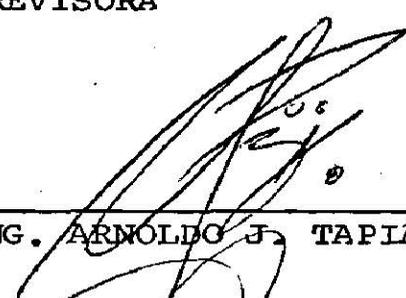
C.5

CONTRIBUCION AL ESTUDIO DE LA NECROSIS DEL PEZON
Y VULVA EN PORCINOS RECIEN NACIDOS

TESIS QUE PRESENTA, GERARDO VIRGILIO GARCIA MARTINEZ,
COMO REQUISITO PARCIAL PARA OBTENER EL TITULO DE
INGENIERO AGRONOMO ZOOTECNISTA

COMISION REVISORA

ASESOR PRINCIPAL:



ING. ARNOLDDO J. TAPIA V.

ASESOR AUXILIAR:



M.V.Z. JAVIER COLIN NEGRETE

FECHA: _____

DOY GRACIAS A DIOS PRINCIPALMENTE

A MIS PADRES:

SR. HOMERO GARCIA GARCIA (+)

SRA. ADELAIDA MARTINEZ VDA. DE GARCIA

Con mucho respeto y amor agradeciéndoles
que me hayan dado alientos y oportunidad
de realizarme en mi vida profesional.

A MIS HERMANOS:

LETICIA y HOMERO

Con cariño.

A MI CUÑADA SILVIA

Y MIS SOBRINOS:

SILVIA LORENA

ANA GABRIELA

HOMERO

RECONOCIMIENTOS

CON RESPETO Y CON INFINITO AGRADECIMIENTO POR EL APOYO QUE ME BRINDARON PARA EL TERMINO DE MI CARRERA.

ING. ARNOLDO J. TAPIA V.

M.V.Z. JAVIER COLIN NEGRETE

AGRADEZCO SU COLABORACION Y ATENCIONES BRINDADAS PARA CONMIGO.

ING. M.C. MARCO VINICIO GOMEZ MEZA

MI AGRADECIMIENTO AL CENTRO DE INFORMATICA Y CENTRO DE CALCULO DE LA UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON, POR LAS ATENCIONES Y COLABORACION PARA CON LA REALIZACION DE ESTE TRABAJO.

A LA SRA. MARIA ELENA GARCIA G., POR SU LABOR MECANOGRAFICA.

A MIS TIAS:

SRA. GUADALUPE GARCIA DE GARZA

SRA. ADELAIDA GARCIA DE LOZANO

A MIS PRIMAS:

JUDITH MARTHA y CRISTINA

AGRADEZCO A TODAS LAS PERSONAS QUE
COLABORARON PARA LA REALIZACION DE
ESTE TRABAJO.

A MIS AMIGOS.

I N D I C E

	PAGINA
INTRODUCCION.....	1
REVISION DE LITERATURA.....	3
NECROSIS DEL PEZON.....	3
NECROSIS DE LA VULVA.....	5
Importancia de este daño.....	7
Efecto del piso.....	8
Efecto de la Raza.....	12
Efecto de Hormonas.....	13
Efecto del Alimento.....	15
MATERIALES Y METODOS.....	17
Descripción de las granjas.....	17
Método de localización del daño del pezón.....	19
Localización del daño de la vulva.....	20
Posición del pezón necrosado.....	20
RESULTADOS.....	23
DISCUSION.....	32
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	34
RESUMEN.....	36
BIBLIOGRAFIA.....	38

INDICE DE TABLAS

TABLA		PAGINA
1	Efecto del tipo de piso en la incidencia de necrosis en el pezón y vulva de lechones.....	10
2	Efecto de la posición del pezón en la incidencia de la necrosis.....	24
3	Resultados de los efectos de la necrosis del pezón y vulva en muestreos de cinco granjas porcinas del Estado de Nuevo León.....	27
4	Porcentajes de lechones dañados con necrosis de pezón y vulva.....	29
5	Medias de lechones dañados con necrosis en pezón y vulva en cinco granjas porcinas del Estado de Nuevo León.....	31

INTRODUCCION

Este estudio se realizó con el fin de conocer el grado en que afecta la necrosis del pezón y vulva porcina en la región de Nuevo León. Este problema ha sido reportado en granjas de Australia, Inglaterra y las regiones del Medio Oriente y Noroeste del Pacífico y regiones de los Estados Unidos.

Esta incidencia puede variar del 10 hasta el 90% de los lechones hembra nacidos. Este procedimiento se ha vuelto más común desde que las piaras han aumentado de tamaño y su manejo se ha vuelto más intensivo.

Este tipo de daño afecta a las futuras reproductoras dejándoles inhábiles determinado número de pezones y posteriormente con dificultad para la lactación de las camadas. El problema también es en la vulva, haciendo que esto dificulte la monta y posteriormente el parto.

La necrosis es la gangrena o muerte de los tejidos de un organismo, se puede originar por causas de orden físico como golpes, quemaduras por altas o bajas temperaturas; también de orden biológico con la acción de bacterias, virus, hongos, sistema-endocrino, las sustancias caústicas, desinfectantes, o pH, contenidos en el piso, que corresponden al factor químico

co y por último, el factor genético o hereditario que también puede jugar un papel importante en este problema, pues los lechones de las razas blancas y grandes tienen pezones más prominentes y largos que las otras razas.

Las causas del problema de necrosis no son claramente conocidas por los investigadores. Este tipo de daño es de importancia económica, porque causa la pérdida parcial o total de la producción de leche en los pezones afectados.

Las hembras son más susceptibles hacia necrosis probablemente porque sus pezones tienden a ser más prominentes que los machos.

El daño que se ocasiona en la vulva afecta con la deformación y la reducción del orificio de la misma, estos daños afectan principalmente a los productores de hembras de reposición.

Los objetivos fueron: 1) Determinar la existencia o ausencia de la necrosis del pezón y vulva, 2) Cuantificar los daños causados por la necrosis del pezón y vulva, 3) Saber si la necrosis se presenta simultáneamente en tetas y vulva en un solo animal o si es aislada en tetas solamente o en vulva, 4) Cuantificación del daño según la posición del pezón.

REVISION DE LITERATURA

NECROSIS DEL PEZON

Baardson (1980) reportó que el trauma externo mostró ser el mayor factor que contribuyó en el desarrollo de la necrosis del pezón. Explicó también que la necrosis del pezón que se caracterizó por enrojecimiento e hinchazón de los pezones al momento del parto siguiendo la formación de un anillo parduzco alrededor de la base del pezón en el segundo día, el cuarto día la formación de una costra en todo el pezón y déci mo día después del parto sucede la caída de la costra y hay pérdida o acortamiento del pezón.

Baardson (1980) observó en todos los casos que los pezones dañados con necrosis fueron anteriores al cordón umbilical con el par extremo o pectoral más frecuentemente afectado; este dato concuerda con los resultados de Penny y Wright (1971).

Baardson (1981) encontró que el número de hembras con pezones dañados era mayor que para los machos. 34 de 169 hembras fueron afectadas mientras que nueve de 148 machos exhibieron pezones dañados. Las hembras son más susceptibles hacia necrosis; probablemente porque sus pezones tienden a ser más prominentes que los machos.

English (1981) explicó que este trastorno se caracteriza por la muerte del tejido que forma el pezón, así mismo reportó que la necrosis del pezón no se había observado en piaras al aire libre (sistema exterior) lo que sugiere que el trastorno está relacionado con pisos duros. Así como que la frecuencia de la necrosis del pezón en una piara puede ser tan elevada como 70% y la relación de machos a hembras afectadas suele ser de 1 a 2. Los pezones anteriores o pectorales son los más comúnmente afectados siéndolo por pares, observándose que hasta cinco de dichos pares pueden estar lesionados, contando a partir de la parte frontal.

Penny et al., (1971) notó que en los pezones anteriores hay mayor propensión al problema que en los pezones posteriores, probablemente debido a que no están protegidos a la abrasión como los pezones posteriores.

Penny et al., (1971) reportaron la condición de necrosis de los pezones que afecta tanto los lechones nacidos de vientres de varios partos como a los de gorrinas (primerizas); este problema no se presenta en el nacimiento sino unas horas después con el enrojecimiento de los pezones; esto es prontamente seguido por la aparición de una línea parduzca alrededor del pezón, entonces el pezón se vuelve necrótico y se cae una

o dos semanas más tarde. Los pezones demasiado afectados pueden ser confundidos con pezones invertidos a la hora de inspeccionarlos.

Casos ocasionales de necrosis en los pezones han sido vistos en cerdos de engorda y vientres, pero la enfermedad no es necesariamente bilateral y no siempre incluye los pezones anteriores (Penny et al., 1972).

NECROSIS DE LA VULVA

En un estudio que se hizo en Septiembre de 1979, recopilaron el número de hembras con daño en la vulva tomando éstas como necróticas solamente; después de la formación y pérdida de la costra de algunos tejidos de la vulva (Baardson, 1980).

Baardson (1980) reportó que todas las cerditas con daño de necrosis en vulva tuvieron hinchadas las vulvas al parto. Observó también que debido a una completa carencia de splay-leggedness entre los lechones en el experimento, toda posible relación entre el splay-leggedness y necrosis de vulva no fue detectada.

Así mismo explica Baardson (1980) que 6 de 8 lechones hembras con daño en la vulva también tuvieron daño de necrosis en los pezones.

Baardson (1980) reportó que la hinchazón de la vulva la hace susceptible a la necrosis.

English (1981) observó que la necrosis de la vulva es común que se presente cuando hay frecuencia elevada concomitante de necrosis del pezón. En los lechones que sufren de este trastorno siempre hay hinchazón de la vulva al nacimiento. La vulva tiene un aspecto magullado, hemorrágico y lacerado, a medida que crece la cerdita, la lesión cicatriza y sufre constricción. El resultado final es una vulva deforme con orificio pequeñísimo, o una falta completa de vulva.

Además reportó que en un estudio reciente de una piara de tamaño considerable, el 15% de lechones hembra se encontraron afectadas. Los factores que determinaron la gravedad y frecuencia de la enfermedad son similares a los de la necrosis del pezón.

Penny et al., (1971) explicó que el enrojecimiento marcado de la vulva sin inflamación en lechones recién nacidos ha sido observado por los autores por muchos años, pero una hinchazón severa de la vulva, con o sin congestión, ahora se ha visto frecuentemente aumentada. Los lechones afectados nacen con la enfermedad. La vulva es tensa y firme y los labios estarán un poco agrietados. La necrosis superficial de la piel

de la vulva ocurre, pero esto es raramente severo, y la hinchazón de la vulva se termina unos días después del nacimiento.

Penny et al., (1971) mencionan que la vulvovaginitis es en relación con el alargamiento pero no con la necrosis de las tetas (Mc Nutt et al., 1928; Pullar y Lerew, 1973; Mc Erlean, 1952). Vulvovaginitis no fue reportada en lechones recién paridos.

Importancia de este daño

Debido a que esta condición impide la producción total o parcial de leche en los pezones afectados, esto es de importancia económica para los productores de pie de cria o en la compra de reemplazos de mejor calidad (Baardson, 1980).

Baardson (1981) mencionó que la eficiencia reproductiva es crítica para el provecho de la producción de cerdos, por lo tanto, la selección de hembras de reemplazo es muy importante. Entonces el número de futuros vientres que puede ser criado por una hembra reproductora y el peso de destete de éstos cerdos depende de la producción de leche de la madre, de cualquier modo, cuando disminuye la producción de leche o el número de pezones funcionales, disminuye la eficiencia reproductiva.

Este caso es la necrosis del pezón; un problema que afecta a los lechones dentro de los primeros días después del parto. Debido a que este problema impide una producción normal de leche en los pezones afectados, es de importancia económica para cualquier productor al comprar hembras de mejor calidad.

English (1981) reportó que este trastorno es de importancia económica considerable en aquellas piaras productoras de primerizas de reemplazo, ya que las tetas dañadas desaparecen y el daño impide su funcionamiento normal.

Penny et al., (1971) explicaron que la condición es por lo tanto de considerable importancia económica para las cerdas vientres que tengan o no pedigree, para la selección de gorrinas, la condición es altamente restringida cuando ocurre en grandes proporciones.

Efecto del Piso

Baardson (1980) comentó que la necrosis del pezón en lechones se ha observado en varios tipos de suelo y en pastura o cama de pasto.

Así mismo reportó que 37 camadas fueron usadas para determinar la incidencia del efecto de tipo de suelo en necro-

sis del pezón en lechones recién nacidos, se usaron seis diferentes tipos de piso como tratamientos.

- A) Jaulas prefabricadas con piso de tierra y cama de alfalfa.
- B) Jaulas con pisos ranurados de concreto.
- C) Jaulas con pisos de metal y centro de madera sólida.
- D) Jaulas con pisos de madera sólida con cama de paja y aserrín.
- E) Jaulas con pisos de metal cubiertas con plástico.
- F) Jaulas con pisos de metal combinado con pisos de polímero elástico.

Los niveles de necrosis entre lechones hembras y machos fue mayor significativamente en hembras y en pisos de concreto ranurados (tratamiento B) ($P < .01$) que en otros tipos de piso.

El número de hembras con necrosis en vulva en los tratamientos son: A = 1, B = 4, C = 0, D = 1, E = 0, F = 2 (Tabla 1).

Baardson (1981) mencionó que la incidencia de necrosis del pezón fue mayor ($P < .05$) en el piso de concreto (20.7%) que en el piso de metal con madera enmedio (10.9%). El porcen

TABLA 1.- Efecto del tipo de piso en la incidencia de necrosis en el pezón y vulva de lechones.

	T R A T A M I E N T O S					
	A	B	C	D	E	F
No. total de lechones revisados	51	49	64	43	60	50
No. de lechones con necrosis en los pezones	4	21	7	1	5	9
No. de lechones hembra	29	31	32	25	27	25
No. de lechones hembras con necrosis en los pezones	3	16	4	1	5	5
No. de lechones hembras con necrosis en las vulvas	1	4	0	1	0	2
No. de lechones machos	22	18	32	18	33	25
No. de lechones machos con necrosis en los pezones	1	5	3	0	0	4

FUENTE: Baardson, 1980.

taje de lechones hembra con necrosis del pezón fue también mayor ($P < .10$) en el piso de concreto (34%) que en el piso de metal (17.9%). El porcentaje de hembras con necrosis del pezón fue significativamente mayor ($P < .001$) que para los machos.

Baardson (1981) reportó que el porcentaje de lechones con uno o más pezones necróticos fue mayor cuando los pisos de concreto sin cama de paja fueron usados (27.2%) que cuando se usaron pisos sin concreto con cama de paja (5.2%), o pisos sin concreto y sin cama de paja (0.8%). El porcentaje de lechones hembra con necrosis de vulva por el tipo de piso y cama utilizada fue el siguiente:

Piso de concreto sin cama de paja (6.5%)

Pisos de concreto con cama de paja (6.7%)

Piso sin concreto y sin cama de paja (1.5)

Piso sin concreto con cama de paja (19.4%)

Baardson (1981) explicó que la incidencia del problema es afectada por el tipo de piso en las jaulas. Esta incidencia puede reducirse con un buen manejo de los recién nacidos de la camada. Con el uso de camas de paja por 2 ó 3 días después del parto puede ser posible el reducir la pérdida de pezones por necrosis aún si los lechones son nacidos en pisos

de concreto. El reemplazo de pisos de concreto con otros materiales podrá posiblemente reducir el problema existente. El uso de pisos de concreto sin cama de paja deberá de evitarse en la maternidad.

English (1981) observó que pisos nuevos con pH elevado (alta alcalinidad), pisos ásperos, pisos enrejillados de metal con bordes cortantes en las rendijas y ausencia de cama de paja, son elementos que precipitan la enfermedad.

Penny y Wright (1972) mencionados por Baardson (1980) observaron que las condiciones en granjas en Inglaterra y Australia, es más común en los cerdos con pisos de concreto especialmente nuevos, en concreto áspero y con poca o sin cama de paja en el lugar del parto.

Efecto de Raza

Baardson (1980) reportó que la genética puede ser un factor muy importante en el problema donde los pezones de los lechones de las razas blancas largas mostraron tener una tendencia a ser más largos y más prominentes que los de otras crías.

English (1981) mencionó que cuando la competencia por las tetas es intensa, por ejemplo camadas grandes, poca producción de leche y exposición deficiente de las tetas (de la

madre) la enfermedad es más frecuente. Las enfermedades simultáneas como "splayleg" y templor congénito (de todos tipos) aumentaron la gravedad y frecuencia del trastorno.

Penny et al., (1971) afirman que un posible factor de que se produzca este problema sugerido por Done (1968) es un trauma asociado con el problema splayleg que es congénito, aunque la alta incidencia de algunos lechones, sin sangre Landrace, podrían tender a impedir esta posibilidad.

Efecto de Hormonas

Baardson (1980) reportó que la hinchazón de glándulas mamarias y vulvas puede ser debido a niveles elevados de estrógenos en las reproductoras, los cuales afectan al lechón justamente antes del parto.

Los lechones que desarrollaron necrosis del pezón tuvieron un mayor nivel de estrógenos en el plasma sanguíneo al momento del parto que los lechones sin necrosis del pezón (Baardson, 1981).

Así mismo, Baardson (1981) indicó que el promedio de los niveles de estrógeno sanguíneo de lechones de cerdas alimentadas con el 0% de alfalfa durante la ración de gestación (830 pg/ml de plasma) fue mayor ($P < .002$) que para los lecho

nes de cerdas alimentadas con el 50% de alfalfa en la dieta de gestación (672 pg/ml de plasma). Los niveles de estrógenos de lechones con tetas hinchadas después del parto (852 pg/ml de plasma) fue también mayor ($P < .002$) que para los lechones sin las tetas hinchadas en el momento del parto (691 pg/ml de plasma). Los lechones con necrosis del pezón tuvieron niveles altos de estrógeno al parto (822 pg/ml de plasma) que los que no tuvieron daño del pezón (730 pg/ml de plasma).

Baardson (1981) reportó que los niveles de estrógeno en el plasma de la sangre del lechón hembra que posteriormente desarrollaron daño en vulvas (831 pg/ml de plasma) fue ligeramente alto ($P > .10$) que para los lechones hembra que no tuvieron daño en vulva (698 pg/ml de plasma)

Los niveles altos de estrógeno en el plasma sanguíneo después del parto hacen al lechón más susceptible a la necrosis del pezón; sin embargo, en forma contraria a lo que se esperaba al alimentar las cerdas con alfalfa durante la gestación no aumentó los niveles de estrógeno de los lechones en el parto.

English (1981) observó que la hinchazón de las tetas que suele haber al nacimiento en aquellos lechones que posteriormente sufren de necrosis de tetas, es probable que la

hinchazón esté ligada a las concentraciones de estrógeno en la cerda durante el parto.

Kolb (1976) reportó que en la cerda se observa desde el día 21 al 30 de gestación un acusado aumento en la excreción de estrógenos por la orina. En las 24 horas se excretan entre 2 y 2'5 mg de estrona con la orina. A continuación disminuye la eliminación. Desde el día 80 al 90 de gravidez vuelve a aumentar la excreción de estrógenos por la orina. El incremento de la excreción de estrógenos se observa también en cerdas sometidas a hipofisectomía y ovariectomía (con aporte diario de 300 mg de progesterona), de manera que la placenta es el punto principal de la síntesis de estrógenos. La eliminación máxima de estrógenos está en las cerdas de vientre entre los días 90 y 110 de la gestación.

Efecto del Alimento

Baardson (1981) explicó que alimentando a las cerdas con una ración conteniendo 50% de alfalfa no aumenta la incidencia de necrosis del pezón, sin aumentar también los niveles de estrógeno en el plasma sanguíneo de los lechones recién nacidos, comparado esto con la ración control 0% de alfalfa.

El porcentaje de lechones con necrosis del pezón fue ligeramente mayor en las cerdas que no fueron alimentadas con

alfalfa durante la gestación (19.6%). El porcentaje de lechones hembra que tuvieron uno o más pezones necróticos fue también ligeramente mayor para el grupo de 0% de alfalfa (28.8%) que para el grupo del 50% de alfalfa como lo reporta Baardson (1981).

Penny et al., (1971) explicaron que la vulvovaginitis de cerdos se pensaba que se debía a la ingestión de sustancias exógenas estrogénicas en maíz mohoso. La vulvovaginitis no fue reportada en lechones recién nacidos.

MATERIALES Y METODOS

En el presente trabajo se revisaron los lechones de cinco granjas localizadas en municipios aledaños a Monterrey, los objetivos fueron: 1) determinar la existencia o ausencia de la necrosis del pezón y vulva, 2) cuantificar los daños causados por la necrosis de pezón y vulva en cada granja, 3) cuantificar los daños causados por la necrosis de pezón y vulva en la región, 4) saber si la presentación de la necrosis es simultánea en tetas y vulvas en un solo animal o si es aislada, en tetas solamente o en vulva, 5) cuantificar el daño según la posición del pezón.

Dos de las granjas están en el Municipio de Marín; las demás están situadas en Pesquería, Gral. Escobedo y en Santa Catarina, N.L.

Descripción de las granjas:

Cuatro de las granjas tienen similares las instalaciones en las maternidades, las cuales tenían las siguientes características: el piso es de concreto, igualmente las paredes que forman las divisiones donde se encuentra cada cerda; tienen también tubos de protección para los lechones. En las cuatro granjas se utiliza aserrín de madera como cama.

Una de las cinco granjas revisadas tiene las instalaciones diferentes en la maternidad a las cuatro restantes, esta instalación tiene las siguientes características: jaulas elevadas del piso (20 cm de altura aproximadamente) éstas son metálicas con piso de barrotes de madera con una separación entre barrotes de 1 cm aproximadamente, la jaula mantiene a la cerda con poco movimiento, esto protege a los lechones de ser aplastados. Las jaulas están sentadas sobre piso de concreto y en éstas no se utilizaba el aserrín de madera.

Para entrar a las maternidades se utilizaron botas de hule las cuales se desinfectaron antes y después de cada visita a las granjas para evitar problemas de transmisión de enfermedades; las visitas a las diferentes granjas fueron con espacios de 2 a 3 semanas entre una y otra.

Los lechones que se revisaban se marcaban con un crayon de cera especial para ganado, esto hacía diferenciar a los ya revisados de los que no lo estaban, en caso de que apareciera un lechón o varios con el daño se marcaban diferente a los demás para distinguirlos fácilmente.

En cada granja se cuantificaron el número de lechones dañados y la localización del daño; esto se hacía entre 1 y 10 días de nacidos. Revisados los pezones en los machos y la

vulva y pezones en las hembras.

Los datos fueron anotados en hojas de registro con el número de la cerda, la raza, número de partos, número de lechones nacidos, número de lechones dañados hembras y machos, número de hembras totales nacidas, número de machos totales nacidos. Estas hojas de reporte indican también la posición exacta de los pezones dañados en hembras y machos, tomando en cuenta que el cerdo está colgado enfrente de nosotros con la cabeza hacia arriba y mostrándonos los pezones los cuales serían en la parte superior, pezones pectorales y en la parte inferior, pezones inguinales.

Método de localización del daño del pezón:

El daño fue detectado en los lechones recién nacidos, los cuales presentaron el problema, se observaban los pezones irritados tomando un color rojizo diferenciándose de los normales, al segundo día se empezaba a notar un anillo alrededor del pezón, este anillo fue de un color café pardusco, del cuarto al sexto día se notó la presencia de una costra oscura la cual cubría completamente el pezón y la perdía al décimo día aproximadamente quedando cicatrizado el orificio del pezón. El intervalo de tiempo de la secuencia antes mencionada puede variar, no es exacto en todos los casos.

Localización del daño de la vulva:

Los lechones que se observaron con este daño presentaban la vulva de color rojo y se notaban más hinchadas que las normales, esto fue realizado con recién nacidos.

Los lechones hembra con daño en la vulva a los seis días aproximadamente, se observó una grieta en la parte inferior al orificio de la vulva; esta grieta tenía posición horizontal y se notaba sangre en ella, del sexto al décimo día aproximadamente, la parte inferior de la vulva se desprendía quedando el orificio de la vulva más pequeño que el orificio normal de cualquier cerda. En la secuencia anterior, al igual que en el daño en el pezón, el tiempo varía.

Se revisaron en las cinco granjas un total de 1,104 lechones de 126 cerdas, del total de lechones se hicieron los siguientes cálculos.

Posición del pezón necrosado:

Se tomaron en cuenta pezones del lado izquierdo ordenándolos del primero al sexto y se obtuvo el número de lechones que fueron dañados en cada una de las posiciones de los pezones, se calculó también el porcentaje de lechones dañados conforme al total de machos y el total de hembras. El mismo procedimiento se llevó a cabo para las posiciones de los pezones

del lado derecho, también obteniéndose el número de lechones y el porcentaje conforme a los totales de machos y hembras.

Se reportaron el número total de lechones muestreados en cada granja, número total de lechones con necrosis del pezón, número de lechones hembra, número de lechones hembra con necrosis del pezón, número de lechones hembra con necrosis de vulva, número de lechones hembra con necrosis de pezón y vulva simultáneamente, número de lechones macho, número de lechones macho con necrosis del pezón.

Se calcularon en cada una de las cinco granjas los porcentajes de lechones con necrosis del pezón, lechones hembra con necrosis del pezón, lechones hembra con necrosis de la vulva, lechones hembra con necrosis de pezón y vulva simultáneamente, lechones macho con necrosis del pezón.

Las medias de lechones dañados con la necrosis del pezón y vulva también fueron calculadas. Media de lechones con necrosis del pezón, media de lechones hembra con necrosis del pezón, media de lechones hembra con necrosis de la vulva, media de lechones hembra con necrosis de pezón y vulva simultáneamente, media de lechones macho con necrosis del pezón.

Se hicieron análisis estadísticos y los resultados no

fueron significativos por la pequeña cantidad de lechones que se observaron con el problema en cada granja.

RESULTADOS

Con respecto al total de lechones muestreados en las cinco granjas y a la posición del pezón con relación a la necrosis, se tiene los siguientes resultados.

Pezones necróticos lado izquierdo en lechones machos, 1º 6 machos y 1.109%; 2º 2 machos y 0.3696%; 3º y 4º sin daño, 5º 1 macho y 0.1848%; 6º 1 macho y 0.1848% (Tabla 2).

Pezones necróticos lado izquierdo en lechones hembra, 1º 18 hembras y 3.197%; 2º 9 hembras con 1.598%; 3º 1 hembra y 0.1776%; 4º, 5º y 6º sin daño (Tabla 2).

Pezones necróticos lado derecho en lechones machos, 1º 6 machos y 1.109%; 2º 1 macho y 0.1848%; 3º, 4º, 5º y 6º sin daño (Tabla 2).

Pezones necróticos lado derecho en lechones hembra, 1º 15 hembras y 2.664%; 2º 3 hembras y 0.5328%; 3º 2 hembras y 0.3552%; 4º, 5º y 6º sin daño (Tabla 2).

TABLA 2.-Efecto de la posición del pezón en la incidencia de la necrosis.

	No. de Machos	%	No. de Hembras	%
No. de lechones examinados	541		563	
Pezones necróticos				
Lado Izquierdo (%)				
1ª	6	1.109	18	3.197
2ª	2	0.3696	9	1.598
3ª	0	0.0	1	0.1776
4ª	0	0.0	0	0.0
5ª	1	0.1848	0	0.0
6ª	1	0.1848	0	0.0
Pezones necróticos				
Lado Derecho (%)				
1ª	6	1.109	15	2.664
2ª	1	0.1848	3	0.5328
3ª	0	0.0	2	0.3552
4ª	0	0.0	0	0.0
5ª	0	0.0	0	0.0
6ª	0	0.0	0	0.0

Número total de lechones revisados en cada granja,
Granja 1 = 258 lechones, Granja 2 = 268 lechones, Granja
3 = 282 lechones, Granja 4 = 192 lechones, Granja 5 = 104
lechones. Total de lechones en las cinco granjas 1,104 le-
chones (Tabla 3).

Número de lechones con necrosis del pezón,
Granja 1 = 15 lechones, Granja 2 = 10 lechones, Granja
3 = 6 lechones, Granja 4 = 1 lechón, Granja 5 = sin daño.
Total en las cinco granjas 32 lechones (Tabla 3).

Número de lechones hembra revisados en cada granja,
Granja 1 = 132 lechones, Granja 2 = 129 lechones, Granja
3 = 139 lechones, Granja 4 = 99 lechones, Granja 5 = 64
lechones. Total en las cinco granjas 563 lechones hembras
(Tabla 3).

Número de lechones hembra con necrosis del pezón,
Granja 1 = 8 lechones, Granja 2 = 10 lechones, Granja 3 =
3 lechones, Granja 4 = 1 lechón, Granja 5 = sin daño. To-
tal en las cinco granjas 22 lechones hembra (Tabla 3).

Número de lechones hembra con necrosis de la vulva, Granja 1 = 27 lechones, Granja 2 = 1 lechon, Granja 3 = 4 lechones, Granjas 4 y 5 = sin daño. Total en las cinco granjas 32 lechones (Tabla 3).

Número de lechones hembra con necrosis del pezón y vulva simultáneamente, Granja 1 = 4 lechones, Granja 2 = 1 lechón, Granja 3 = 1 lechón, Granjas 4 y 5 = sin daño. Total en las cinco granjas 6 lechones (Tabla 3).

Número de lechones macho revisados en cada granja, Granja 1 = 126 lechones, Granja 2 = 139 lechones, Granja 3 = 143 lechones, Granja 4 = 93 lechones, Granja 5 = 40 lechones. Total en las cinco granjas 541 lechones (Tabla 3).

Número de lechones macho con necrosis del pezón, Granja 1 = 7 lechones, Granja 2 = sin daño, Granja 3 = 3 lechones, Granjas 4 y 5 = sin daño. Total en las cinco granjas 10 lechones (Tabla 3).

TABLA 3.- Resultados de los efectos de la necrosis del pezón y vulva en muestreos de cinco granjas porcinas del Estado de Nuevo León.

	G R A N J A S					\bar{X} DE LAS CINCO GRANJAS
	1	2	3	4	5	
No. total de lechones	258	268	282	192	104	1,104
No. de lechones con necrosis del pezón	15	10	6	1	0	32
No. de lechones hembra	132	129	139	99	64	563
No. de lechones hembra con necrosis del pezón	8	10	3	1	0	22
No. de lechones hembra con necrosis de la vulva	27	1	4	0	0	32
No. de lechones hembra con necrosis de pezón y vulva simultáneamente	4	1	1	0	0	6
No. de lechones macho	126	139	143	93	40	541
No. de lechones macho con necrosis del pezón	7	0	3	0	0	10

Porcentajes de lechones hembra y machos con necrosis del pezón con respecto al total de cada granja, Granja 1 = 5.813%, Granja 2 = 3.731%, Granja 3 = 2.127%, Granja 4 = 0.5208%, Granja 5 = sin daño. \bar{X} en las cinco granjas 2.89% (Tabla 4).

Porcentaje de lechones hembra con necrosis del pezón, Granja 1 = 6.060%, Granja 2 = 7.751%, Granja 3 = 2.158%, Granja 4 = 1.010%, Granja 5 sin daño. \bar{X} en las cinco granjas = 3.90% (Tabla 4).

Porcentaje de lechones hembra con necrosis de la vulva, Granja 1 = 20.454%, Granja 2 = 0.7751%, Granja 3 = 2.877%, Granjas 4 y 5 = sin daño. \bar{X} en las cinco granjas 5.68% (Tabla 4).

Porcentaje de lechones hembra con necrosis del pezón y vulva simultáneamente. Granja 1 = 3.0303%, Granja 2 = 0.7575%, Granja 3 = 0.7575%, Granjas 4 y 5 = sin daño. \bar{X} en las cinco granjas 1.0657% (Tabla 4).

Porcentaje de lechones macho con necrosis del pezón, Granja 1 = 5.555%, Granja 2 = sin daño, Granja 3 = 2.097%, Granjas 4 y 5 = sin daño. \bar{X} en las cinco granjas = 1.84% (Tabla 4).

TABLA 4.- Porcentajes de lechones dañados con necrosis de pezón y vulva.

	G R A N J A S					X EN LAS CINCO GRANJAS
	1	2	3	4	5	
% de lechones con necrosis del pezón	5.813	3.731	2.127	0.5208	0	2.89
% de lechones hembra con necrosis del pezón	6.060	7.751	2.158	1.010	0	3.90
% de lechones hembra con necrosis de la vulva	20.454	0.7751	2.877	0	0	5.68
% de lechones hembra con necrosis de pezón y vulva simultáneamente	3.0303	0.7575	0.7575	0	0	1.0657
% de lechones macho con necrosis del pezón	5.555	0	2.097	0	0	1.84

Media de lechones hembra y macho con necrosis del pezón con respecto al total de cada granja, Granja 1 = \bar{X} 0.05813, Granja 2 = \bar{X} 0.03731, Granja 3 = \bar{X} 0.02127, Granja 4 = \bar{X} 0.00520, Granja 5 = sin daño. Media total en las cinco granjas 0.02898 (Tabla 5).

Media de lechones hembra con necrosis del pezón, Granja 1 = \bar{X} 0.06060, Granja 2 = \bar{X} 0.07751, Granja 3 = \bar{X} 0.02158, Granja 4 = \bar{X} 0.010101, Granja 5 = sin daño. Media total en las cinco granjas 0.03907 (Tabla 5).

Medias de lechones hembra con necrosis de la vulva, Granja 1 = \bar{X} 0.20454, Granja 2 = \bar{X} 0.00775, Granja 3 = \bar{X} 0.03877, Granjas 4 y 5 = sin daño. Media total en las cinco granjas 0.05683 (Tabla 5).

Media de lechones hembra con necrosis del pezón y vulva simultáneamente, Granja 1 = \bar{X} 0.0303, Granja 2 = \bar{X} 0.0075, Granja 3 = \bar{X} 0.0075, Granjas 4 y 5 = sin daño. Media total en las cinco granjas 0.010657 (Tabla 5).

Medias de lechones macho con necrosis del pezón, Granja 1 = \bar{X} 0.05555, Granja 2 = sin daño, Granja 3 = \bar{X} 0.02097, Granjas 4 y 5 = sin daño. Media total de las cinco granjas 0.01848 (Tabla 5).

TABLA 5.- Medias de lechones dañados con necrosis en pezón y vulva en cinco granjas porcinas del Estado de Nuevo León.

	G R A N J A S					\bar{X} TOTAL EN LAS CINCO GRANJAS
	1	2	3	4	5	
\bar{X} de lechones con necrosis del pezón	0.05813	0.03731	0.02127	0.00520	0	0.02898
\bar{X} de lechones hembra con necrosis del pezón	0.06060	0.07751	0.02158	0.01010	0	0.03907
\bar{X} de lechones hembra con necrosis de la vulva	0.20454	0.00775	0.02877	0	0	0.05683
\bar{X} de lechones hembra con necrosis de pezón y vulva simultáneamente	0.0303	0.0075	0.0075	0	0	0.010657
\bar{X} de lechones macho con necrosis del pezón	0.05555	0	0.02097	0	0	0.01848

DISCUSION

En este trabajo se observó que la cantidad de cama protectora en la maternidad es determinante para reducir los daños de necrosis, Baardson (1981) encontró en su estudio que en diferentes tipos de piso con camas de paja y sin ella, que ésta es determinante en el daño de los pezones.

Baardson (1980) nos reporta que los pezones de las razas blancas son más largos y prominentes y esto puede ser un factor importante para que la necrosis sea más frecuente, en el presente trabajo los daños fueron observados en lechones con madres híbridas de raza blancas en todos los casos, la mayoría de las cerdas, los cuales se les checaron los lechones fueron de razas blancas.

Coinciden también con este trabajo, Baardson (1980), Penny y Wright (1971) los cuales reportaron que los pezones pectorales son los más frecuentemente dañados, porque tienen más contacto con la superficie en donde se encuentran los lechones.

Baardson (1981) y English (1981) reportaron que el número de hembras con pezones dañados era más alto que el número de machos, esto también coincide con el presente trabajo.

En el presente trabajo se reporta que el daño es observado en lechones de cerdas vientres de varios partos y también en primerizas, esto también es observado por Penny (1972).

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones:

De los resultados obtenidos del muestreo de lechones en las cinco granjas se concluye lo siguiente:

- 1.- El problema de necrosis de pezón y vulva perjudica a los productores de hembras de reemplazo.
- 2.- Los cálculos nos indican que hubo mayor número de lechones dañados en la granja número 1, por causa del piso en el que se encontraban los lechones el cual fue de barrotes de madera y carecía de cama de aserrín.
- 3.- En las granjas con instalaciones similares se observaron pequeñas variaciones en el número de lechones dañados, esto fue a causa de la cantidad de cama de aserrín, la cual no fue igual para todas, si hubo menos cama de aserrín aumentó el número de lechones dañados.

Recomendaciones:

Se recomienda seguir con este tipo de investigaciones para lo cual se hacen las siguientes recomendaciones:

- 1.- Checar índices zoométricos en los animales que presenten el daño.

2.- Hacer raspados de la piel de las partes afectadas para posteriormente realizar cultivos en el laboratorio y de tectar posibles virus, bacterias u hongos que intervengan en este daño.

3.- Hacer estudios hormonales con lechones afectados por necrosis del pezón o vulva.

4.- Checar producción de leche de las reproductoras y relacionarlo con la incidencia de necrosis del pezón.

RESUMEN

El presente trabajo fue realizado en granjas porcinas situadas en los Municipios de Pesquería, Marín, Gral. Escobedo y Sta. Catarina, N.L. Este estudio tuvo una duración de 150 días aproximadamente.

La finalidad de este trabajo tuvo como objetivo principal el conocer el grado en que afecta la necrosis de la vulva y del pezón porcinos en la región de Nuevo León, ya que este tipo de problemas afecta a las futuras reproductoras dejándoles inhábiles determinado número de tetas y con problemas al parto en lo que se refiere a la vulva.

Se revisaron 1,104 lechones de 1 a 10 días de nacidos en los cuales a la hembra se le checaba la vulva y los pezones; y a los machos los pezones, los datos se registraron individualmente por lechón y se obtuvieron el número y posición de los pezones dañados, así como el sexo y el registro de la madre.

Teniendo todos los datos de las diferentes granjas, se procedió a sacar porcentajes los cuales fueron: porcentaje total de las cinco granjas de lechones hembra con necrosis del pezón, siendo este de 3.90%; porcentaje total de lecho-

nes macho con necrosis del pezón 1.84%; porcentaje total de lechones hembra con necrosis de vulva, siendo de 5.68%; también se obtuvo el número total de lechones con daño en el pezón, el cual fue de 32 de los cuales fueron 22 hembras y 10 machos, el daño en vulva tuvo un total de 32 hembras dañadas.

Se calcularon las medias totales siendo estos los resultados: \bar{X} de lechones hembra con necrosis del pezón = 0.03907; \bar{X} de lechones macho con necrosis del pezón = 0.01848 \bar{X} de lechones hembra con necrosis de la vulva = 0.05683.

Estos resultados nos indican que fue mayor el número de hembras dañadas con necrosis del pezón que el número de machos; y también se encontró que el tipo de piso de las granjas es un factor muy importante en la presencia o ausencia del daño.

Se recomienda realizar trabajos similares para que sean disminuídos este tipo de problemas y podamos aumentar la calidad y producción de hembras y machos porcinos.

BIBLIOGRAFIA

- Baardson, B.A., Froseth, J.A. and Anderson, P.B. 1980. Effect of floor type on the incidence of nipple necrosis in newborn pigs. American Society of Animal Science. Pullman Washington. Vol. 31:23-25.
- Baardson, B.A., Froseth, J.A. 1981. Nipple necrosis in newborn pigs. Departament of Animal Sciences, Pullman Wasington.
- English, P.R. et al. 1981. La cerda como mejorar su productividad. la. edición. México, D.F. pp. 50-54.
- Kolb, E. et al. 1976. Fisiología Veterinaria. 2da. Edición. España. pp. 778-779.
- Penny, R.H.C. et al. 1971. Clinical observations of necrosis of the skin of suckling piglets. Australian Veterinary Journal the University of Sydney. Vol. 47: 529-537.

