

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA



V 191

**MALFORMACIONES CONGENITAS DEL TRACTO
REPRODUCTOR EN LA CERDA**

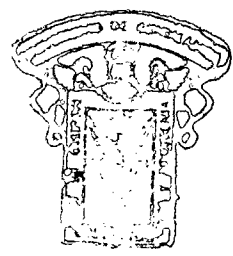
TESIS PROFESIONAL

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

MEDICO VETERINARIO Y ZOOTECNISTA

PRESENTA:

NORMA PATRICIA GUTIERREZ GUITIERREZ



OFICINA DE
RELACION GUBERNAMENTALES

GUADALAJARA, JALISCO, 1985

MALFORMACIONES CONGENITAS
DEL TRACTO REPRODUCTOR
EN LA CERDA

CON TODO CARIÑO A MIS PADRES
COMO UNA MINIMA RECOMPENSA A
SUS ESFUERZOS POR FORJARME -
UN PORVENIR.

A MIS HERMANOS Y
CUÑADOS.

A MIS COMPAÑEROS Y
AMIGOS.

A MI NOVIO Y
AMIGO.
FERNANDO.

A LA FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA
Y ZOOTECNIA, POR LOS VALIOSOS CONOCIMIENTOS QUE ME FUERON IMPARTIDOS.

A MI ASESOR:
M.V.Z. DANIEL VILLAGOMEZ ZAVALA

A MI MAESTRO
DR. JAIME ARANDA VELAZCO

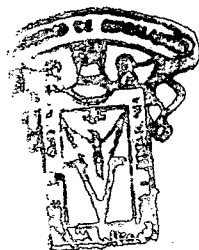
A MI JURADO:

M.V.Z. CARLOS B. FIGUEROA DURAN
M.V.Z. LEOPOLDO BASULTO RUIZ
M.V.Z. MIGUEL CARVAJAL SORIA
M.V.Z. JOAQUIN PEREZ ROMERO
M.V.Z. JOSE RIZO AYALA

I N D I C E:

=====

- INTRODUCCION
- OBJETIVO
- MATERIAL Y METODO
- RESULTADOS
- CONCLUSIONES
- RESUMEN
- BIBLIOGRAFIA



OFICINA DE
ESTUDIOS CIENTÍFICOS

INTRODUCCION:

Dentro del sector ganadero la actividad porcícola es muy importante en nuestra economía, ésta se ha caracterizado por ser una de las más dinámicas en el período de 1972 a 1980, tuvo una tasa de crecimiento medio anual de 10.3%, comportamiento superior al observado en cualquier otro sistema cárnico. - En relación al valor de la producción pasó de 19.9% del total pecuario en 1972 al 26.7% en 1980 (5).

El dinamismo alcanzado por la porcicultura en los últimos años se explica fundamentalmente por: las necesidades de consumo de carne derivadas del acelerado proceso de urbanización, - por la fuerte expansión observada de las empresas productoras de insumos pecuarios, en especial el papel de las transnacionales en la producción de alimentos balanceados, biológicos y en la aportación y transferencia de tecnología (5).

Sin embargo, el nivel tecnológico, la productividad y la racionalidad operativa de la actividad, se pone de manifiesto ante el hecho de que sólo el 18% del hato está constituido por razas puras o híbridas (fundamentalmente Duroc, Yorkshire, -- Hampshire, Landrace y sus cruzas); del que el 52% del mismo está constituido por cruzas bajo condiciones de explotación en las que existen graves problemas de sanidad y el 30% del inventario es criollo, en donde las explotaciones son de subsistencia y consecuentemente las condiciones de alimentación, sanidad y manejo son pésimas (5)

En Jalisco contamos con una población porcícola de ----- 2,732,287 de cerdos de los cuales la calidad genética es de -- 55% de razas mejoradas, el 25% de híbridos y el 20% de criollo (4).

La estructura de la población se considera de 121,932 vien

tres, 12,042 sementales, 1,353,294 en desarrollo y 1,245,019 en engorda. De esta población porcícola el 40.8% se sacrifica, el 51% es movilizado y el 8.2% industrializado.

La producción de carne asciende a 102,423.4 Ton. con un promedio de rendimiento del 65% (4).

La industria porcícola en nuestro país se ve afectada - por varios problemas que al parecer son similares a los diferentes sistemas cárnicos como lo son: 1) La disponibilidad de alimentos; 2) La relación entre los costos de insumos y precio de la carne; 3) La dependencia de animales de alto valor genético; 4) Problemas graves de epizootias o plagas y baja eficiencia técnica en los sistemas de producción; 5) La falta de organización de los productores en las actividades de comercialización, etc. (5)

Dentro de los puntos antes señalados con respecto a los sistemas productivos, la eficiencia de una piara es un aspecto muy importante, ya que los problemas que aquí se presenten, pueden conducir a pérdidas económicas fuertes para los porcicultores.

Si observamos la relación hembra : macho (20:1), en una explotación porcícola, se visualiza la importancia que tiene la eficiencia reproductiva de las cerdas.

Las fallas reproductivas en la hembra pueden ser derivadas de varios factores generales, como son desbalances hormonales, medio ambiente, nutricionales, genéticos o infecciosos (12).

En la cerda se sabe que las anomalías anatómicas son muy comunes y pueden representar cerca de la mitad del total de fallas reproductivas. Estos animales con defectos-

anatómicos tienen ciclos sexuales normales y sus anomalías no pueden ser detectadas clínicamente. Las anomalías más frecuentes son: adhesiones del infundíbulo a el ovario o cuerpo uterino, cervix doble o posiciones anormales del mismo que no permiten el transporte del espermatozoides a el oviducto (12).

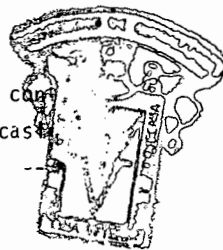
A.V. Nalbanov M.S. reporta que uno de los mayores problemas que se le plantean al criador de animales, es la reducción de la eficiencia reproductora de los animales domésticos.

Al estudiar este problema se tocan los términos de esterilidad, fertilidad disminuida y prolificidad. El término esterilidad es un término "absoluto" que cuando se emplea denota la completa imposibilidad de los machos o de las hembras para tener descendencia que puede ser permanente o temporal.

La esterilidad se debe por lo general a una o dos causas: defectos anatómicos del sistema reproductor o desequilibrio -- o disfunción endocrina. En el cerdo alrededor de 10 al 15% de la población femenina son estériles a causa de anomalías -- tanto anatómicas como endocrinas. En un estudio con 79 hembras estériles compradas en granjas del estado de Illinois, las cuales se sabía que estaban libres de enfermedades infecciosas y habían sido alimentadas adecuadamente, fueron trasladadas a la granja de la Universidad y fueron cruzadas con verracos fértiles inmediatamente después de su llegada de estas 79 hembras el 53% concibieron después de su primer contacto con machos fértiles.

En la necropsia el 7.1% de hembras que concibieron presentaron anomalías del sistema reproductor.

De las 79 hembras adquiridas como estériles 36 (46%) no concibieron, las razones de su esterilidad fueron: (Tabla 1) -- casi la mitad de estas hembras no pudieron concebir, porque la



.....
FELICIA DE
CADA DÍA

oclusión o distensión de sus oviductos hacían imposible el paso de óvulos y espermatozoides. Este estado que casi invariablemente es bilateral se llama hidrosalpinge o piosalpinge.

HALLAZGOS ANATOMICOS EN 36 CERDAS QUE NO PUDIERON SER FECUNDADAS.

Estado del aparato Reproductor.	Cerdas	Cerdas	T O T A L	
	Jóvenes	Mayores	Número	%
ANOMALIAS ENCONTRADAS:	52.9	32.1	36	45.6
1) Folículo quístico (con cuerpo lúteo)	7.8	7.1	6	16.7
1) Folículo quístico (sin cuerpo lúteo)	0.0	7.1	2	5.6
2) Hidrosalpinge, piosalpinge.	31.3	3.6	17	47.2
2) Cuerno ciego unilateral segmento unilateral faltante.	7.8	3.6	5	13.9
	2.0	3.6	2	5.6
2) Cuerno uterino ciego	2.0	0.0	1	2.8
1) Infantilismo	2.0	0.0	1	2.8
Diversas anomalías	0.0	7.1	2	5.6
1) Endocrinas			9	25.1
2) Anormalidades anatómicas			23	63.9

TABLA No. 1.

En Inglaterra fueron encontrados sólo 3 casos en 83 hembras estudiadas, pero en E.U.A. fué muy frecuente.

De las anomalías que se mencionan en la Tabla No.1, es de especial interés la oclusión unilateral de los cuernos uterinos que -

constituye con frecuencia la segunda causa de esterilidad, podría haber preñez en un sólo cuerno pero es muy raro, la tercera la falta de uno de los cuernos y la cuarta obstrucción del cervix (6).

Leman A. et. al. (1981) al revisar distintos trabajos sobre la frecuencia de los defectos congénitos en animales domésticos, concluyen que el cerdo es la especie con más alta frecuencia en defectos congénitos, la cual se estima que aparece en el 2-3% de los lechones, si todas las anomalías son tomadas en cuenta (9) tabla No.2.

Huston R. et. al. (1978) publicaron un catálogo de problemas congénitos en el cerdo, donde reportaron 144 defectos. - De éstos sólo en el 13% se reconoció una etiología hereditaria, el 12% de los problemas se identificaron como debidos - a factores ambientales, en el 75% de los casos la etiología - fué desconocida o considerada como posiblemente hereditaria - (7) tabla No.2.

Trieber R. et. al. (1974) en datos colectados durante 5 - años en 1,429 camadas y 13,718 lechones, encuentran que el - 1.58% de éstos presentó problemas malformativos, la frecuencia de los estados intersexuales representó el 0.15% de la - población total y el 9.22% de todos los defectos (11) tabla - No.2.

El cerdo doméstico junto con la cabra es de las especies - que padecen con más frecuencia alteraciones de la diferencia - ción sexual (12).

Backstrom L.Y. Henricson B. (1971) encuentra una frecuencia de intersexos de 0.2% en 17,000 cerdos examinados (1) tabla - No.2.

Krishnamurthy S. et. al. (1971) encontraron en 1927 cerdas sacrificadas 0.53% de estados intersexuales (8) tabla No.2.

MALFORMACIONES	FRECUENCIA	REFERENCIA
Pseudohermafroditas Verdadero	0.2-0.4%	Huston (7)
Intersexos	0.2% 0.26% 0.5-2.0% 0.53% 0.2-0.6% 4.15% 0.15% 1.00%	Backstrom (1) Bernacki (2) Booth (3) Krishnamurth (4) Léman (9) Sittmann (10) Trieber (11) Winter (13)
Vagina Septada	1.4%	Huston (7)
Aplasia de los ductos muellerianos.	0.1%	Huston (7)
Uteros unicornes	0.4-0.2-0.3%	Huston (7)
Aplasia de la vagina, cervix, cuerpo y cuernos uterinos.	0.02% - 0.1%	Huston (7)
Cuernos uterinos ciegos (aplasia segmental)	0.4%	Huston (7)
Formación doble de - cuernos uterinos	0.1%	Huston (7)
Utero doble	0.1%	Huston (7)
Vagina doble	0.02%	Huston (7)

Tabla No. (2). Se muestran algunos porcentajes reportados por otros autores sobre malformaciones congénitas y estados intersexuales en la cerda.

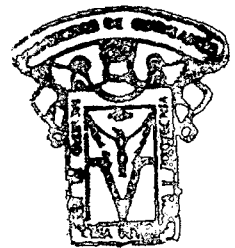
Bernacki Z. et. al (1976) reporta en un estudio de 35,000 cerdas, 90 casos de intersexos, es decir un 0.26% (2) tabla No.2.

Winter H. y Pfeffer A. (1977) reportaron que el 1% de las hembras aparentemente normales pueden ser hermafroditas en ciertos hatos (13) tabla No. 2.

Sittman K. (1978) encuentra entre 3854 hembras nacidas en 781 camadas, 160 intersexos, o sea el 4.15% (10) tabla No.2.

Leman A. D. (1981) reportó que la prevalencia de los esta dos intersexuales en el cerdo varia del 0.2 al 0.6% (9) tabla No.2.

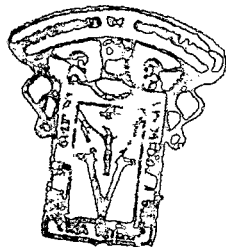
Aunque los estudios más extensivos antes mencionados han sido en material de rastro, en el cual el principal inconveniente son la falta de antecedentes clínicos y genéticos, és to no desmerita su importancia, ya que contribuyen a tener un panorama epizootiológico de los problemas que afectan a la reproducción en el cerdo.



OFICINA DE
GESTIÓN CIENTÍFICA

O B J E T I V O:

El presente trabajo tiene como objetivo medir la frecuencia de malformaciones congénitas del tracto reproductor y problemas en la diferenciación sexual en cerdas sacrificadas en el Rastro Municipal de Guadalajara, Jal.



**OFICINA DE
DIFUSIÓN CIENTÍFICA**

MATERIAL Y METODO:

Se recolectaron 2,000 tractos reproductores tomados al azar de cerdas sacrificadas en el Rastro Municipal de Guadajajara, Jal.

Al momento de la evisceración se recuperaron los tractos para una revisión macroscópica inicial; con la utilización de tijeras, pinzas de disección, pipetas de inseminación, cinta métrica y un vernier; se prosiguió a la revisión de los mismos en el siguiente orden:

1ero. Vulva y Vagina:

En el procedimiento de sacrificio y evisceración de los porcinos en el caso de las hembras, el retiro de sus genitales no es completo, pues una vez abierta la cavidad abdominal se extraen los tractos seccionados aproximadamente a nivel de la unión vagina-cuello uterino, por lo que quedan en la canal vagina y vulva no permitiendo ésto, la revisión de dichas partes.

2do. Cuello:

La observación de esta parte se realiza con el siguiente procedimiento:

- a) El tracto reproductor extraído de la hembra se coloca sobre una superficie en la misma posición a la que ocupa en el cuerpo del animal cuando está vivo.
- b) En esta posición se observa el cuello, buscando alteraciones morfológicas en su parte externa en forma macroscópica como estenosis, cervix doble, aplasia, etc.
- c) Su revisión interna se realizó haciendo un corte longitudinal a través del órgano y así se buscan malformaciones tales como oclusiones, cervix doble u otras.

3ero. Útero:

El corte del cuello se continua en esta parte y se hacen las siguientes observaciones:

- a) Se introduce la pipeta de inseminación para verificar la continuidad de los cuernos uterinos con el útero.
- b) Por corte longitudinal se observa la parte interior - del útero para delimitar con precisión su longitud, - detectando con ésto malformaciones en él, tales como- hipoplasia, aplasia, útero doble, etc.

4to. Cuernos Uterinos:

- a) En esta parte se observó primero la longitud y la continuidad de estos conductos hasta llegar al oviducto y al mismo tiempo se trataron de identificar malformaciones- como hipoplasia, aplasia, flexiones, adherencias, aplasia segmental, septos, etc.
- b) Por introducción de la pipeta de inseminación se busca- la presencia de oclusiones o cuernos uterinos ciegos.

5to. Oviductos:

Por su longitud y diámetro del lumen, no es posible la in-
troducción de ningún instrumento de observación interna para de-
terminar si tenían alguna oclusión, aunque las oclusiones pueden
ser observadas de forma externa.

- a) La observación macroscópica fué buscando la continuidad con los cuernos uterinos y ovarios, para buscar oclusiones, aplasias, aplasias segmentales y adherencias del - infundíbulo al ovario.

6to. Ovarios:

- a) Se determinó su presencia para ambos cuernos uterinos.

b) Se observó su tamaño con relación al tracto en general - y a través de la presencia de folículos o cuerpos lúteos se determina su funcionalidad.

Las mediciones generales de las partes del tracto reproductivo fueron tomadas como base para la determinación de la simetría de las mismas, al compararlas entre sí, más sin embargo no serán sometidas a análisis estadístico, dado que no se considerarán como objetivo de este estudio y tampoco tendrían significancia en él, ya que no se registrarán las variantes necesarias de correlación para ellas como son: edad de la hembra, raza y posibles gestaciones incipientes.

El registro fotográfico se obtuvo de cada caso, omitiendo los casos similares para no repetirlos.

El estudio histopatológico se hizo en caso de no diferencia clara de las estructuras anatómicas y cuando el tamaño del órgano estaba confuso, en la mayoría de los casos se observó la anomalía que presentaron en forma macroscópica.

Se reportarán descriptivamente cada uno de los diferentes casos por su número de malformaciones presentes.

Se analizará el número de casos encontrados, sus anomalías presentes y órganos afectados, así como el porcentaje de presentación y tasa de incidencia de cada anomalía por 10,000 hembras.

Se mostrará el porcentaje de casos encontrados con relación a su número de anomalías.

Se describirán los tipos de malformaciones para cada órgano del tracto reproductivo y su porcentaje del total de malformaciones.

Se mostrará la relación del número de malformaciones observa

das con respecto a cada órgano afectado.

Se compararán las frecuencias de presentación de malformaciones con respecto a los órganos pares del tracto reproductivo de las hembras afectadas, bajo el criterio de la prueba de χ^2 .



OFICINA DE
ESTADÍSTICA Y CENSOS

RESULTADOS:

En la tabla No. 3 se muestra el análisis general de los hallazgos encontrados en el presente estudio. Se analiza el total de casos que presentaron alguna o algunas anomalías congénitas de su tracto genital. Se observa que del total de los 39 casos reportados, 26 de estos presentaron solamente una malformación de las cuales el órgano más frecuentemente afectado fué el cuerno uterino izquierdo (33.33%), con una tasa de incidencia de 65 animales por cada 10,000, en segundo lugar de importancia fueron las malformaciones del cervix (17.94%), con una tasa de incidencia de 35 animales por cada 10,000, por otra parte las malformaciones del cuerno uterino derecho ocuparon el tercer sitio de frecuencia de presentación (7.69%), con una tasa de incidencia de 15 animales por cada 10,000, nótese la marcada diferencia de las frecuencias de presentación de anomalías entre los cuernos uterinos (izquierdo 33.33% : derecho 7.69%). Fotografía No. 3, 5, 6, 7.

Así también se observa que de éstas 26 hembras que presentaron al menos una malformación, el útero, el oviducto derecho y el ovario izquierdo tuvieron una misma frecuencia de presentación del 2.56%, que corresponde a una tasa de incidencia de 5 animales por cada 10,000. Fotografía No. 1, 2, 4.

Por otra parte se encontró que 3 de los 39 casos encontrados presentaron 2 órganos afectados, 2 de estas hembras tuvieron malformaciones tanto de útero, como del cervix, correspondiéndoles una frecuencia del 5.12%, con una tasa de incidencia de 10 animales por cada 10,000 y la otra hembra presentó anomalías del cuerno uterino y oviducto izquierdo, con una frecuencia del 2.56% y una tasa de incidencia de 5 animales por cada 10,000. Fotografía No. 8, 9, 10.

Se observaron 2 hembras que estuvieron afectadas en 3 partes de su tracto genital, las cuales representan cada una, la-

tasa de incidencia de 5 animales por cada 10,000 hembras y la frecuencia del 2.56% las partes afectadas fueron: en una de ellas, cervix, cuerno uterino y oviducto izquierdo, y en la otra cuerno uterino, oviducto y ovario izquierdo. Fotografía No. 11, 12.

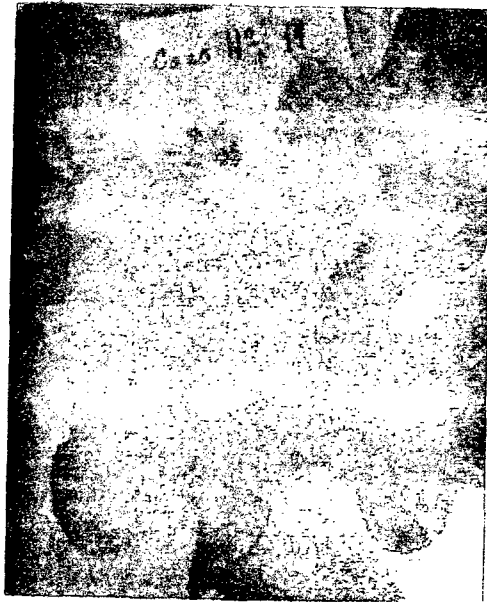
Se encontraron también 5 hembras que presentaron 4 partes de su tracto reproductivo afectadas, 3 de éstas tenían afectados ambos ovarios y ambos oviductos y las 2 restantes tuvieron afectadas el cervix, útero y ambos cuernos uterinos, correspondiéndoles respectivamente las frecuencias del 7.69% y 5.12%. Fotografía No. 13, 14.

Sólo se observó un caso que muestra 5 órganos afectados, siendo éstos; ambos ovarios, ambos oviductos y cuerno uterino derecho. Este caso representó el 2.56% del total de los 39 casos reportados. Con igual frecuencia que el anterior se reporta un caso que presenta 6 estructuras afectadas, siendo éstas ambos ovarios, ambos oviductos y ambos cuernos uterinos. Fotografía No. 15.

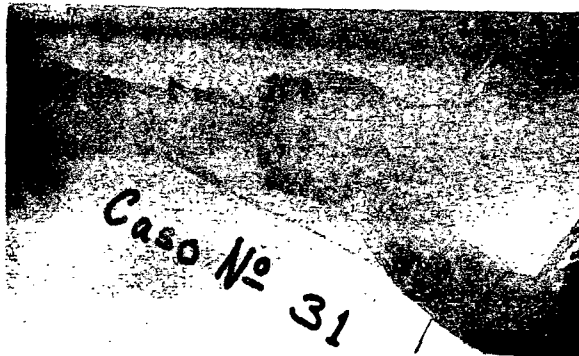
También se muestra el hallazgo de un sólo caso de intersexualidad con una frecuencia del 2.56% y una tasa de incidencia de 5 animales por cada 10,000. Fotografía No. 16, 17.

NO. DE HEMBRAS	NO. DE ANORMALIDADES PRESENTES EN EL MISMO TRACTO.	ORGANOS APECTADOS	NO. DE CASOS OBSERVADOS.	% DEL TOTAL DE ANORMALIDADES.	TASA DE INCIDENCIA POR CADA 10,000 HEMBRAS.
26	1	- Cervix - Utero - Cuerno Uterino Izq. - Cuerno Uterino Der. - Oviducto - Derecho. - Ovario Izq.	7 1 0 13 3 1 1	17.94 2.56 33.33 7.69 2.56 2.56	35 5 65 15 5 5
3	2	- Cuerno Uterino Izq. y oviducto - Izquierdo. - Utero y Cervix.	1 2	2.56 5.12	5 10
2	3	- Cervix, Cuerno Uterino - Izquierdo y Oviducto Izq. - Cuerno Uterino Izquierdo, Oviducto Izq. y ovario Izq.	1 1	2.56 2.56	5 5
5	4	- Ambos Ovarios y ambos oviductos. - Cervix, Utero y ambos cuernos uterinos.	3 2	7.69 5.12	15 10
1	5	- Ambos ovarios ambos oviductos y cuerno uterino der.	1	2.56	5
1	6	- Ambos ovarios, ambos oviductos, ambos cuernos uterinos.	1	2.56	5
1	-	- Intersexo	1	2.56	5
TOTAL	-	-	39	100.00%	195

Tabla No. (3). Se observa el número de casos encontrados, sus anomalías presentes y órganos afectados, así como el porcentaje de presentación y tasa de incidencia de cada anomalía por 10,000 hembras.



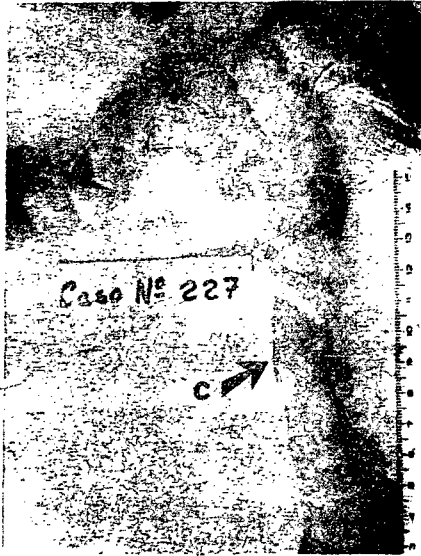
FOTOGRAFIA No. 1 a) HIPOPLASIA DEL OVARIO IZQUIERDO



FOTOGRAFIA No. 2 b) UTERO HIPOPLASICO.



LA DE
NIENTES



FOTOGRAFIA No. 3

c) ESTENOSIS DEL CERVIX

c

FOTOGRAFIA No. 4

d) OVIDUCTO DERECHO CIEGO
CON DIVERTICULO.



En la gráfica No.4 se observa la frecuencia de presentación en 39 casos encontrados con malformaciones congénitas, mostrando su porcentaje dependiendo del número de anomalías presentes en el tracto reproductor de una misma hembra.

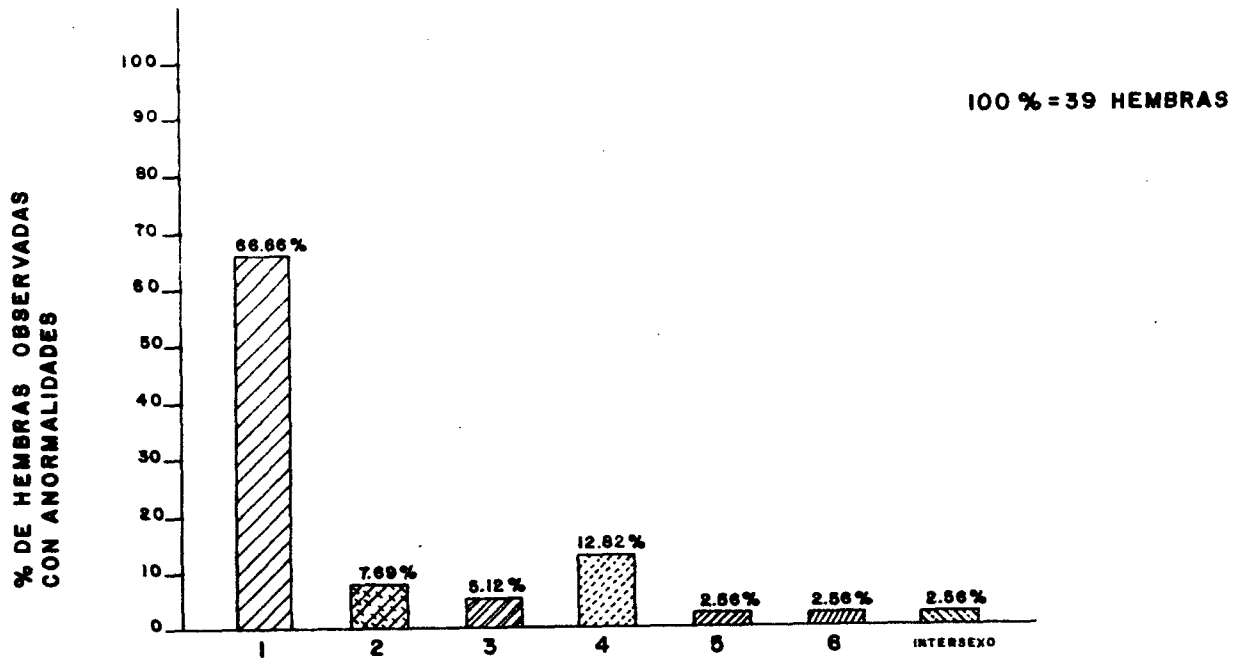
Se muestra que el mayor porcentaje obtenido (66.66%) se basa en las hembras que presentaron una sola anomalía en su tracto reproductor, también se observa que 4 anomalías en un mismo tracto obtiene una frecuencia de 12.82%.

Por otra parte la presentación de 2 anomalías asciende a 7.69% del total de las anomalías presente. El 5.12% corresponde a las hembras que presentaron 3 malformaciones en su tracto, mientras que las que presentaron 5 y 6 malformaciones obtuvieron un porcentaje individual de 2.56%.

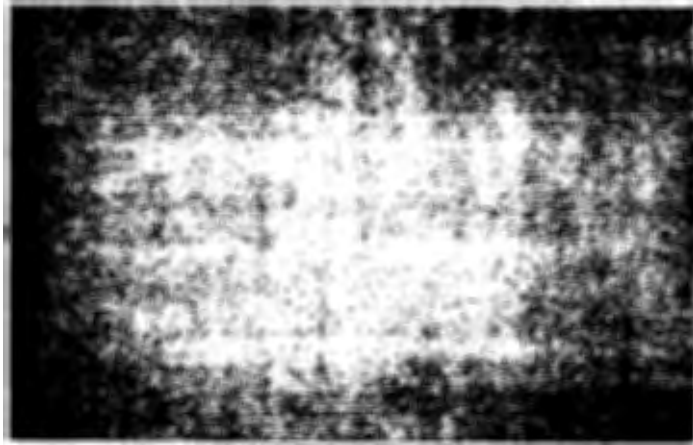
También es importante mencionar el intersexo que obtuvo una frecuencia de 2.56% del total de las anomalías.

Nótese que el porcentaje de las hembras con una sola anomalía; fué del 66.66% mientras que de 2 o más anomalías presentes en conjunto es de un 33.33% del total de las hembras estudiadas.

GRAFICA N°(4) SE MUESTRA EL % DE CASOS ENCONTRADOS CON RELACION A SU NUMERO DE ANORMALIDADES.



NUMERO DE ANORMALIDADES EN UNA MISMA HEMBRA.



FOTOGRAFIA No. 5 e) APLASIA SEGMENTAL DEL CUERNO UTERINO IZQUIERDO.



FOTOGRAFIA No. 6 f) APLASIA SEGMENTAL DEL CUERNO UTERINO IZQUIERDO.

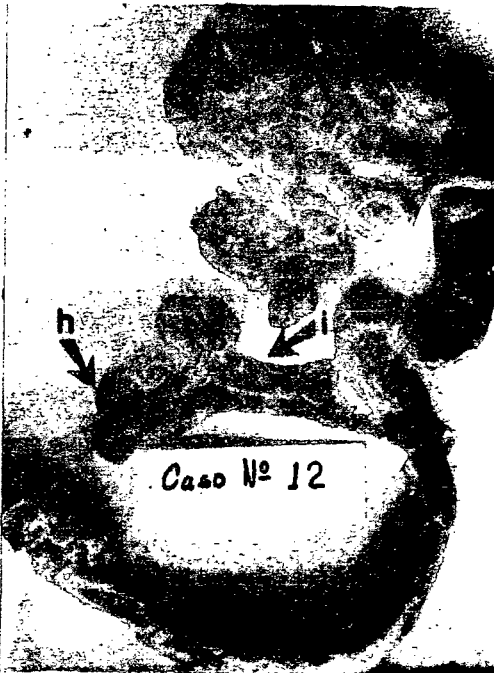


COMISION CIENTIFICA



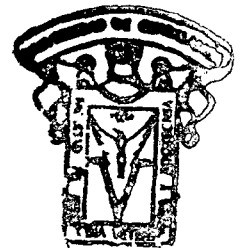
FOTOGRAFIA No 7.

- g) CUERNO UTERINO IZQUIERDO PRESENTA DOS CONDUCTOS SEPARADOS.



FOTOGRAFIA No. 8

- h) APLASIA SEGMENTAL Y TERMINACION CIEGA DEL OVIDUCTO IZQUIERDO.
 i) CUERNO UTERINO IZQUIERDO HIPOPLASICO CON DIVERTICULO CIEGO Y SIN LUMEN.



INSTITUTO DE
 DIAGNÓSTICO Y REFERENCIA EPIDEMIOLÓGICA

En la tabla No. 5 se analizan 58 malformaciones encontradas en 39 casos estudiados, con respecto a cada órgano del tracto reproductor se observa el número de casos de cada una de las malformaciones, así como su porcentaje de presentación.

Se observa que el tipo de malformación predominante es el cervix doble con un total de 8 anomalías observadas, lo cual equivale a un 13.79% del total de las anomalías. Por otra parte la aplasia segmental del cuerno uterino izquierdo representa un porcentaje de 10.34% con 6 malformaciones presentes. Continúa en cuanto a frecuencia la aplasia de ambos ovarios con 5 malformaciones observadas (8.62%).

También es importante mencionar las presentaciones de: 1) terminación ciega del cuerno uterino izquierdo, 2) la adhesión y flexión del cuerno uterino derecho, 3) la hipoplasia y terminación ciega de ambos oviductos, dichos órganos presentaron 4 malformaciones de cada tipo antes mencionado que representaron un porcentaje individual de 6.89%.

Se observa así mismo, la presentación de 3 malformaciones con un porcentaje de 5.17% para el cuerno uterino izquierdo siendo esta la flexión y adhesión de dicho órgano.

Con una frecuencia igual de 2 malformaciones observadas del total de las anomalías se presentaron: 1) estenosis del cervix, 2) aplasia del cervix, 3) aplasia del útero, 4) útero doble, 5) cuerno uterino izquierdo bífido, 6) oviducto izquierdo con hipoplasia y ciego, 7) hipoplasia del ovario izquierdo, con un porcentaje de 3.44% para cada una de ellas.

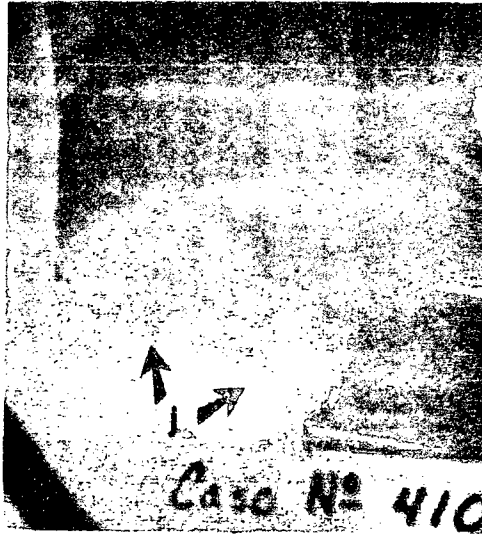
Con una sola anomalía observada, se muestran: 1) hipoplasia del útero, 2) aplasia del cuerno uterino izquierdo, 3) hipoplasia con divertículo y sin lumen del cuerno uterino, 4) aplasia segmental del cuerno uterino derecho, 5) ambos cuernos uterinos ciegos, 6) ambos cuernos uterinos sobrepues

tos y ciegos, 7) aplasia segmental y terminación ciega del oviducto izquierdo, 8) terminación ciega y con divertículo del oviducto derecho, 9) ambos oviductos flexionados y con terminación ciega, 10) y un estado de intersexualidad, cada uno con un porcentaje de 1.72% del total.

Entre las anomalías antes descritas, el cervix doble, la aplasia segmental del cuerno uterino izquierdo, la aplasia de ambos ovarios, la terminación ciega del cuerno uterino izquierdo, la flexión y adhesión del cuerno uterino derecho, así como la hipoplasia y terminación ciega de ambos oviductos - representan un porcentaje de 53.42% del total, mientras que las 18 malformaciones restantes representan el otro 46.58%.

ORGANO	TIPO DE ANORMALIDAD	No. DE MALFORMACIONES OBSERVADAS	% DEL TOTAL DE ANORMALIDADES	
CERVIX	Estenosis	2	3.44	
	Doble	8	13.79	
	Aplasia	2	3.44	
UTERO	Aplasia	2	3.44	
	Hipoplasia	1	1.72	
	Doble	2	3.44	
CUERNOS UTERINOS	Izq	Aplasia	1	1.72
		Aplasia Segmental	6	10.34
		Bífido	2	3.44
		Hipoplasia con divertículo y sin lumen	1	1.72
		Ciego	4	6.89
		Flexionado y adherido	3	5.17
	Der	Aplasia Segmental	1	1.72
		Flexionado y adherido	4	6.89
	Ambos	Ciegos	1	1.72
		Sobrepuestos y -- ciegos	1	1.72
OVIDUCTOS	Izq	Aplasia Segmental y ciego	1	1.72
		Hipoplasia y ciego	2	3.44
	Der	Ciego y con divertículo	1	1.72
	Ambos	Hipoplasia y ciego	4	6.89
		Flexionado y ciego	1	1.72
	OVARIOS	Izq	Hipoplasia	2
Der		-	-	-
Ambos		Aplasia	5	8.62
INTERSEXO		1	1.72	
TOTAL		58	100.00%	

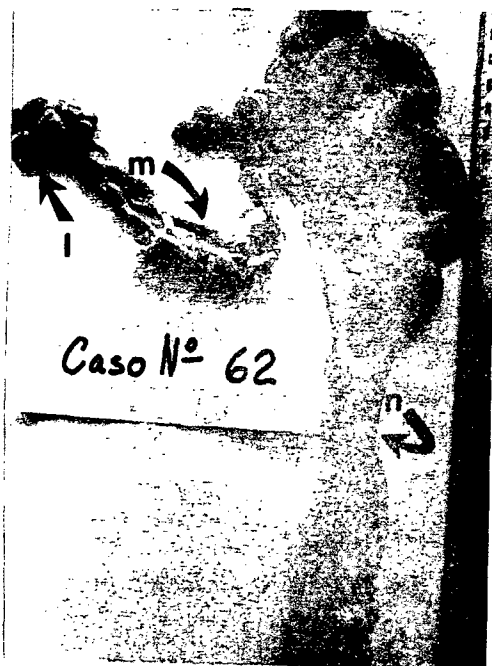
Tabla No. (5). Se describen los tipos de malformaciones para cada órgano del Tracto Reproductivo y su porcentaje del total de malformaciones.



FOTOGRAFIA No. 9 j) UTERO Y CERVIX DOBLES SEPARADOS POR UN TABIQUE.



FOTOGRAFIA No. 10 k) UTERO Y CERVIX DOBLES COMPLETAMENTE SEPARADOS.



FOTOGRAFIA No. 11

- l) OVIDUCTO IZQUIERDO HIPOPLASICO Y CIEGO
- m) APLASIA DEL CUERNO-UTERINO IZQUIERDO.
- n) ESTENOSIS DEL CERVIX.



FOTOGRAFIA No. 12

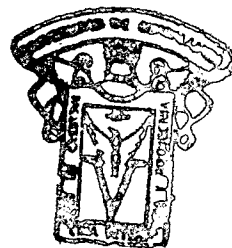
- o) HIPOPLASIA DEL OVARIO IZQUIERDO.
- p) OVIDUCTO IZQUIERDO HIPOPLASICO Y CIEGO.
- q) CUERNO UTERINO IZQUIERDO FLEXIONADO Y ADHERIDO.

En la tabla No.6 se observa el número de anomalías que presenta cada órgano del tracto reproductor y su relación con el número de hembras afectadas, así como su porcentaje de presentación.

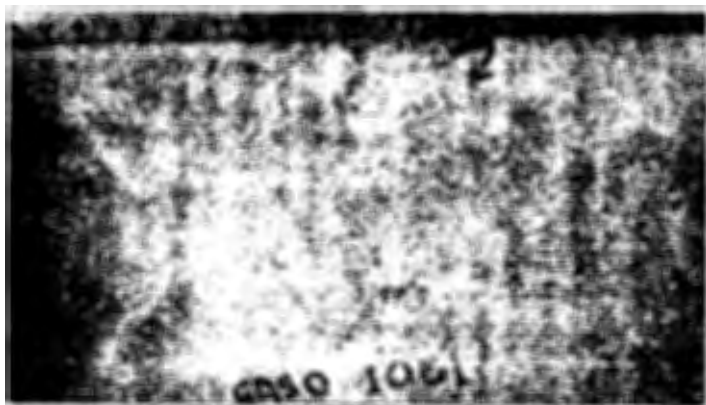
Se manifiesta el predominio de las malformaciones de los cuernos uterinos, con 26 anomalías observadas en 23 hembras, lo cual representa un 37.14% del total de las anomalías. En orden de importancia le siguen las anomalías del cervix que ascienden a 12, éstas fueron encontradas también en 12 hembras (17.14%), mientras que las malformaciones de los oviductos a pesar de ser 14, afectan tan sólo a 9 hembras (20%). Enseguida tenemos las anomalías de los ovarios que son 12, pero que se observan sólo en 7 hembras (17.14%). Del útero se encontraron por otra parte 5 malformaciones en igual número de hembras, con un porcentaje de (7.14%) y un estado intersexual que representa un porcentaje de 1.42%.

ORGANO AFFECTADO	No. DE HEMBRAS AFFECTADAS	No. DE MALFORMACIONES OBSERVADAS	% DEL TOTAL DE LAS MALFORMACIONES
Cervix	12	12	17.14
Utero	5	5	7.14
Cuernos Uterinos	23	26	37.14
Oviductos	9	14	20.00
Ovarios	7	12	17.14
Intersexo	1	1	1.42
TOTAL	57	70	100.00%

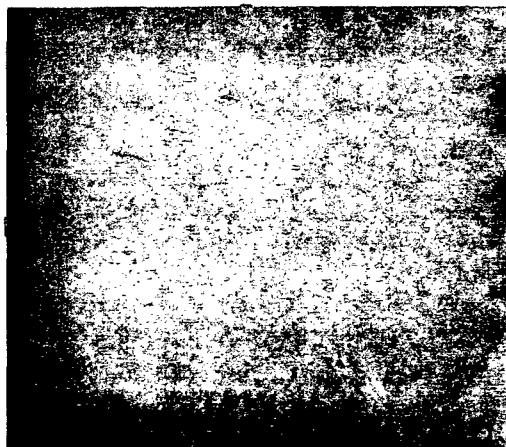
Tabla No. (c) Se muestra la relación del número de Malformaciones observadas con respecto a cada órgano afectado.



OFICINA DE
ESTUDIOS CIENTÍFICOS



FOTOGRAFIA No. 13 r) APLASIA DEL UTERO Y CERVIX. s) CUERNO UTERINO IZQUIERDO CIEGO t) CUERNO UTERINO DERECHO FLEXIONADO Y CIEGO.



FOTOGRAFIA No. 14 u) APLASIA DEL UTERO Y CERVIX v) CUERNO UTERINO DERECHO CON TINUA HACIA EL CUERNO UTERINO IZQUIERDO Y SE SOBREPONE.

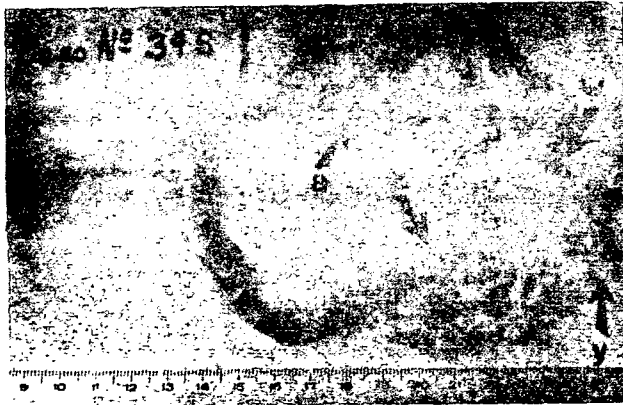
En la tabla No.7 se analizan las frecuencias con que se encontraron afectadas las distintas estructuras pares del tracto reproductivo de las hembras que las portaban.

Cabe subrayar la marcada diferencia entre las frecuencias reportadas entre ambos cuernos uterinos (40% : 10% ; izquierdo/derecho) que bajo el análisis de la Prueba de χ^2 se obtiene un valor de $P < 0.01$. Este valor pudiera sugerirnos la posibilidad de que la cerda tuviese una predisposición natural a sufrir afecciones del desarrollo para el cuerno uterino izquierdo.

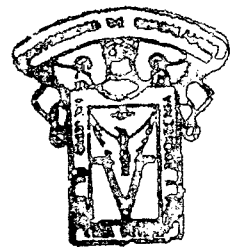
Por otra parte los valores de P . obtenidos de las comparaciones entre los ovarios, así como para los oviductos resultaron no significativos, aunque en el caso del ovario izquierdo se hallaron dos hembras afectadas en contra de ninguna para el ovario derecho.

ORGANOS AFECTADOS	No. DE MALFORMACIONES OBSERVADAS	% DEL TOTAL DE MALFORMACIONES	VALOR DE P PARA χ^2
Sólo, Ovario Izquierdo	2	5	N.S.
Sólo, Ovario Derecho	0	-	
Sólo, Oviducto Izquierdo	3	7.5	N.S.
Sólo, Oviducto Derecho	1	2.5	
Sólo, Cuerno Ute rino Izquierdo	16	40	<0.01
Sólo, Cuerno Ute rino Derecho	4	10	
Ambos Ovarios	5	12.5	-
Ambos Oviductos	5	12.5	-
Ambos Cuernos Ute rinos.	3	7.5	-
Intersexo	1	2.5	-
T O T A L	40	100.0%	-

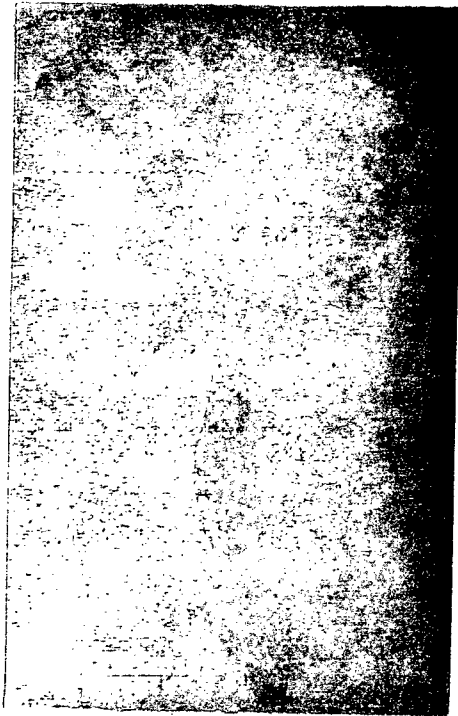
Tabla No. (7).- Se comparan las frecuencias de presentación de Malformaciones con respecto a los órganos pares del Tracto Reproductivo de las hembras afectadas.



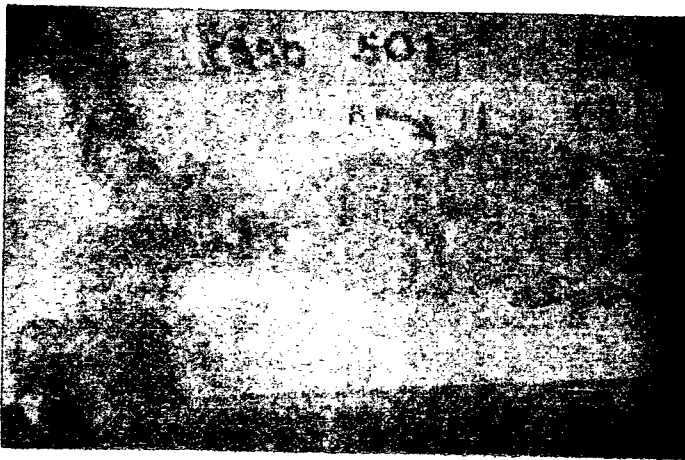
FOTOGRAFIA No. 15 w) APLASIA DE AMBOS OVARIOS.
x) OVIDUCTO IZQUIERDO FLEXIONADO Y CIEGO y) OVIDUCTO DERECHO FLEXIONADO Y CIEGO z) CUERNO UTERINO DERECHO FLEXIONADO Y ADHERIDO. a) CUERNO UTERINO IZQUIERDO FLEXIONADO Y ADHERIDO.



OFICINA DE
INFUSION CIENTIFICA



FOTOGRAFIA No. 16 ESTADO DE INTERSEXUALIDAD



FOTOGRAFIA No. 17 a) ESTADO DE INTERSEXUALIDAD PRESENTANDO
DOS VAGINAS.

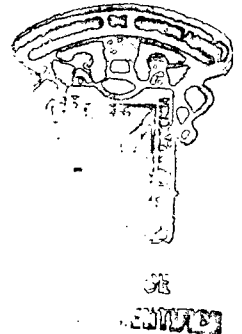
Los hallazgos anatomopatológicos en el caso del estado de Intersexualidad fueron:

Gónadas: Se encontraron ambas gónadas izquierda y derecha las cuales revelaron al estudio histopatológico ser testículos hipoplásicos, el testículo izquierdo midió 3.6 cm.-- de longitud por 3.23 cm. de ancho incluyendo su epidídimo, el testículo derecho midió 4.24 cm. de largo por 2.8 cm. - de ancho con su epidídimo correspondiente. Fotografía No.

Cuernos Uterinos: Los cuernos uterinos terminan en punta - ciega al llegar a las gónadas, el izquierdo midió 19.5 cm. de largo y el derecho 19 cm. No existiendo útero, ambos - cuernos uterinos en su parte posterior se unen al cervix,- éste midió 2.63 cm. de largo, siendo su extremo posterior- ciego.

Vagina: a partir del extremo ciego del cervix, la vagina - se bifurca en dos vías separadas ciegas en sus dos extremos, (anterior y posterior), éstas se hallaban envueltas por una capa de tejido que formaba un espacio entre las vaginas y - la envoltura misma. Las vaginas midieron cada una, una lon- gitud de 10.85 cm. por un ancho de 1.45 cm.

La uretra se inserta al final de las vaginas ciegas abrién- dose al lumen de la vulva. La vulva por su parte mide 7.52 cm. de largo, con un clítorix de 2.4 cm. de su base a la par- te posterior.



ANEXO DE DESCRIPCIONES:

CASOS ENCONTRADOS CON UNA SOLA ANORMALIDAD PRESENTE:

Caso No.14

Presenta una hipoplasia del ovario izquierdo que mide de longitud 1.8 cm. y de anchura 1.0 cm. el ovario derecho, los oviductos, los cuernos uterinos, útero y cervix se encuentran aparentemente normal.

Caso No.31

Presenta un útero hipoplásico de 1 cm. de longitud, los-ovarios, oviductos, cuernos uterinos y cervix, se encuentran aparentemente normal.

Caso No.220

Presenta aplasia segmental del cuerno uterino izquierdo a su llegada al útero, su longitud es aparentemente normal, los ovarios, oviductos, cuerno uterino derecho, útero y cervix, se encuentran aparentemente normal.

Caso No.227

Presenta una estenosis del cervix en sus primeros 4.7 cm. después continúa normalmente, los ovarios, oviductos, cuernos uterinos y útero, se encuentran aparentemente normal.

Caso No.237

Presenta una aplasia segmental del cuerno uterino izquierdo a su llegada al útero, su longitud es aparentemente normal, el ovario izquierdo, el oviducto izquierdo, útero y cervix están aparentemente normal, el ovario, oviducto y cuerno uterino derecho no se observaron.

Caso No.474

Presenta el cuerno uterino izquierdo ciego en su inserción con el útero, su tamaño es aparentemente normal, el ovario, --

oviducto izquierdo, útero, cervix y cuerno uterino derecho, se encuentran aparentemente normal, el ovario y oviducto de recho no se observaron.

Caso No.500

Presenta el cuerno uterino izquierdo flexura en su término medio unido por mesosalpinx, la longitud de la unión es de 3.67 cm., la longitud del cuerno uterino no se observó, ovarios y oviductos no se observaron, cuerno uterino de recho, útero y cervix se encuentran aparentemente normal.

Caso No.671

Presenta doble cervix en posición paralela, ovarios, oviductos, cuernos uterinos y útero se encuentran aparentemente normal.

Caso No.679

Presenta oviducto derecho ciego con divertículo de 0.4 cm. de longitud, antes de llegar al infundíbulo, los ovarios, oviducto izquierdo, cuernos uterinos, útero y cervix se encuentran aparentemente normal.

Caso No.693

Presenta una aplasia segmental del cuerno uterino izquierdo con una separación de 0.7 cm. a su llegada al útero, ovarios, oviductos, cuerno uterino derecho, útero y cervix se encuentran aparentemente normal.

Caso No.747

Presenta doble cervix en posición paralela, ovarios, oviductos, cuernos uterinos y útero se encuentran aparentemente normales.

Caso No.887

Presenta cuerno uterino izquierdo ciego en su inserción con el útero, su tamaño es aparentemente normal, ovarios, oviduc--

tos, cuerno uterino derecho, útero y cervix se encuentran aparentemente normales.

Caso No.1008

Presenta cuerno uterino izquierdo ciego en su inserción con el útero, su tamaño es aparentemente normal, ovarios, oviductos, cuerno uterino derecho, útero y cervix se encuentran aparentemente normales.

Caso No.1016

Presenta una aplasia segmental del cuerno uterino izquierdo con una separación de 2.2 cm. a su llegada al útero, ovarios, oviductos, cuerno uterino derecho, útero y cervix se encuentran aparentemente normales.

Caso No.1082

Presenta una aplasia segmental del cuerno uterino izquierdo a su llegada al útero, ovarios, oviductos, cuerno uterino derecho, útero y cervix se encuentran aparentemente normales.

Caso No.1102

Presenta doble cervix en posición paralela, ovarios, oviductos, cuernos uterinos y útero se encuentran aparentemente normales.

Caso No.1400

Presenta cuerno uterino izquierdo ciego en su inserción con el útero, su tamaño es aparentemente normal, ovarios, oviductos, cuerno uterino derecho, útero y cervix se encuentran aparentemente normales.

Caso No.1423

Presenta una aplasia segmental del cuerno uterino izquierdo la longitud del cuerno a partir del útero es de 25 cm. con 2 cm. de separación para volver a continuar el mismo cuerno, ova

rios, oviductos, cuerno uterino derecho, útero y cervix se encuentran aparentemente normales.

Caso No.1478

El cuerno uterino izquierdo presenta dos conductos separados por una pared en el primer tercio, con una longitud de -- 15 cm. a la llegada al útero después se continúa en un sólo conducto, ovarios, oviductos, cuerno uterino derecho, útero y cervix se encuentran aparentemente normales.

Caso No.1596

Presenta doble cervix en posición paralela, ovarios, oviductos, cuernos uterinos y útero se encuentran aparentemente normales.

Caso No.1619

Presenta una aplasia segmental del cuerno uterino derecho a su llegada al útero, ovarios, oviductos, cuerno uterino izquierdo, útero y cervix se encuentran aparentemente normales.

Caso No.1733

Presenta el cuerno uterino derecho flexionado y unido por mesosalpinx fibroso, la flexión mide 8 cm., los ovarios, oviductos, cuerno uterino izquierdo, útero y cervix se encuentran aparentemente normales.

Caso No.1784

Presenta el cuerno uterino derecho, flexionado y unido por mesosalpinx con una longitud de 20 cm. de flexura y 27.5 cm. después de retirar las flexiones, ovarios, oviductos, cuerno uterino izquierdo, útero y cervix se encuentran aparentemente normales.

Caso No.1910

Presenta el cuerno uterino izquierdo separado por una pared

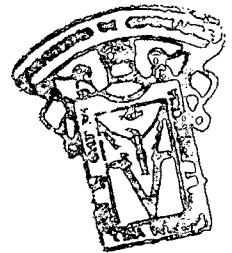
en dos conductos en su primer tercio, ovarios, oviductos, cuerno uterino derecho, útero y cervix se encuentran aparentemente normales.

Caso No.1958

Presenta doble cervix sobrepuestos, ovarios, oviductos, cuernos uterinos, útero y cervix se encuentran aparentemente normales.

Caso No.1984

Presenta doble cervix en posición paralela, ovarios, oviductos, cuernos uterinos y útero se encuentran aparentemente normales.



OFICINA DE
RENSION CIENTÍFICA

CASOS ENCONTRADOS CON DOS ANORMALIDADES PRESENTES:

Caso No.12

Presenta aplasia segmental y terminación ciega del oviducto izquierdo, con respecto al cuerno uterino y mide 8 cm. de longitud, el cuerno uterino izquierdo se encuentra hipoplásico midiendo 17 cm. de longitud, con divertículo ciego de 4 cm por 3 cm y no tiene lumen en su trayecto, el ovario izquierdo mide 1.5 cm. de ancho por 2.7 cm. de largo, el ovario derecho mide 1.9 cm. de ancho por 3 cm de largo, el oviducto derecho mide 18 cm. cuerno uterino derecho 80 cm. útero mide 3 cm, cervix mide 16 cm de longitud, se encuentran aparentemente normales.

Caso No.410

Presenta útero y cervix dobles separados por un tabique, - los ovarios, oviductos y cuernos uterinos se encuentran aparentemente normales.

Caso No.1422

Presenta útero y cervix dobles completamente separados, cada uno con su cuerno uterino correspondiente, el útero izquierdo mide 2 cm. de largo y el útero derecho mide 2.26 cm. de largo, los ovarios, oviductos y cuernos uterinos se encuentran aparentemente normales.

CASOS ENCONTRADOS CON TRES ANORMALIDADES PRESENTES:

Caso No.62

El oviducto izquierdo presenta terminación ciega en la parte correspondiente con la unión al cuerno uterino izquierdo, - esta hipoplásico con una longitud de 8 cm., el cuerno uterino-izquierdo presenta aplasia, cervix tiene una longitud de 16 cm con una estenosis de 3.3 cm; el ovario izquierdo mide 2.5 cm - de longitud por 2.0 cm. de ancho, el ovario derecho de 2.5 cm - de longitud por 1.5 cm. de ancho, oviducto derecho de 14 cm., - cuerno uterino derecho de 47 cm., útero de 2 cm., se encuentran aparentemente normales.

Caso No.234

Presenta hipoplasia del ovario izquierdo, oviducto izquierdo hipoplásico mide 3.7 cm. y termina en punta ciega, cuerno uterino izquierdo flexionado y adherido por mesosalpinx a todo su largo, midiendo 18.5 cm, ovario, oviducto y cuerno uterino derecho, útero y cervix se encuentran aparentemente normales.



OFICINA DE
REGISTRACION

CASOS ENCONTRADOS CON CUATRO ANORMALIDADES PRESENTES:

Caso No.397

Presenta aplasia de ambos ovarios, hipoplasia del oviducto izquierdo mide 3.69 cm. con una flexión de 1.19 cm. y termina en punta ciega, el oviducto derecho hipoplásico mide -- 1.68 cm. termina en punta ciega y está cubierto por mesosalpinx, ambos oviductos están confrontados por tejido de mesosalpinx, cuernos uterinos, útero y cervix se encuentran aparentemente normales.

Caso No.884

Presenta aplasia de ambos ovarios, oviducto izquierdo hipoplásico mide 1.5 cm. de largo y termina en punta ciega, oviducto derecho hipoplásico mide 7.8 cm de largo y termina en punta ciega, cuernos uterinos, útero y cervix se encuentran aparentemente normales.

Caso No.885

Presenta aplasia de ambos ovarios, oviducto izquierdo y derecho se unen por mesosalpinx, están hipoplásicos y ciegos midiendo el izquierdo 2.8 cm. de largo y el derecho 1.8 cm. de largo, cuernos uterinos, útero y cervix se encuentran aparentemente normales.

Caso No.1081

Presenta aplasia del útero y cervix, los cuernos uterinos están ciegos a la llegada al útero separados uno del otro por 1 cm., el cuerno uterino derecho con flexión en su primer tercio de 5.8 cm adherido por las paredes del mismo cuerno, ovarios y oviductos se encuentran aparentemente normales.

Caso No.1288

Presenta aplasia de útero y cervix, cuerno uterino derecho se continúa hasta la región del cuerno uterino izquierdo

por 5.3 cm. y se sobrepone con este 3.2 cm. de longitud, ovarios
y oviductos se encuentran aparentemente normales.

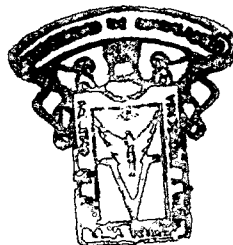


OFICINA DE
MUSEO CIENCIAS

CASOS ENCONTRADOS CON CINCO ANORMALIDADES PRESENTES:

Caso No.837

Presenta aplasia de ambos ovarios, oviducto izquierdo hipoplásico de 4 cm de largo y termina en punta ciega, el oviducto derecho hipoplásico de 1.3 cm. de largo y termina en punta ciega, cuerno uterino derecho flexionado en 5.8 cm. de su largo, cuerno uterino izquierdo, útero y cervix se encuentran aparentemente normales.



OFICINA DE
CIENCIAS CIENTÍFICAS

CASOS ENCONTRADOS CON SEIS ANORMALIDADES PRESENTES:

Caso No.395

Presenta aplasia de ambos ovarios, oviducto izquierdo flexionado y terminación ciega, con flexiones mide 6.3 cm. la flexión más grande mide 6 cm por 1.18 cm, el oviducto - derecho mide 6 cm. con todo y sus pequeñas flexiones, la - flexión más grande mide 0.7 cm. por 0.7 cm., la mediana de 0.37 cm. por 0.28 y la pequeña de 0.26 por 0.28 y termina- ciegamente, cuerno uterino izquierdo flexionado y adherido midiendo 11 cm y sin flexionar 24.5 cm., el cuerno uterino derecho flexionado y adherido, midiendo 14.5 cm. y sin fle- xionar 23 cm., útero y cervix se encuentran aparentemente- normales.



OFICINA DE
INSTITUTO CIENTÍFICO Y LITERARIO DE YUCATÁN

DISCUSIONES:

En la bibliografía existente, pocos autores reportan el porcentaje de Malformaciones Congénitas, especificando órgano afectado y anomalía, algunos las estudian en -- forma general y otros se limitan a reportarlas como raras.

Los órganos más afectados en estudios hechos por varios autores son:

Nalbanbov en un estudio-con 36 hembras estériles reporta que la oclusión o distención de los oviductos (hidrosalpinge o piosalpinge), tiene una frecuencia de 47.2%, -- también es de especial interés la oclusión unilateral de los cuernos uterinos que constituye la segunda causa de estilidad, con un porcentaje de 22.3%. La tercera anomalía es la falta de los cuernos uterinos y la cuarta, obstrucción del cervix, no reporta frecuencia en estas 2 últimas malformaciones (6).

Huston publica que la anomalía más frecuente del tracto reproductor en la cerda, es la vagina septada con un porcentaje de 1.4%, en segundo término se reportan dos anomalías, útero unicornio y cuernos uterinos ciegos y aplasia segmental con una incidencia de 0.4% para cada uno. En tercer lugar de prevalencia, se reportan la aplasia de los ductos muellerianos, la formación doble de cuernos uterinios, útero doble, aplasia de la vagina, cervix, cuerpo - y cuernos uterinos con un porcentaje de 0.1% para cada anormalidad y por último reporta la vagina doble en 0.02% - (7).

Las anomalías anatómicas pueden representar cerca de la mitad de las fallas reproductivas, siendo las más frecuentes las adhesiones del infundíbulo a el ovario o cuerno uterino y cervix doble o posiciones anormales del mismo (12).

Por otra parte en el presente estudio se encontró que la frecuencia de malformaciones congénitas, para el tracto reproductor, en cerdas tomadas al azar en el Rastro Municipal de Guadalajara, Jal., es de 1.95% y que las malformaciones más comunes encontradas diferenciando órgano y anomalía observadas en 39 casos encontrados fueron:

El cervix doble con una frecuencia de 0.4%, aplasia segmental del cuerno uterino izquierdo (0.3%), aplasia de ambos ovarios (0.25%), en iguales circunstancias el cuerno uterino derecho, la hipoplasia y terminación ciega de ambos oviductos con un porcentaje de 0.2%, enseguida la flexión y adhesión del cuerno uterino izquierdo, también se encontró la estenosis del cervix, aplasia del cervix, aplasia del útero, útero doble, cuerno uterino izquierdo bifido, hipoplasia y terminación ciega del oviducto izquierdo e hipoplasia del ovario izquierdo con una frecuencia para cada anomalía de 0.1% y por último mencionaremos la hipoplasia del útero, la aplasia del cuerno uterino izquierdo, la hipoplasia con divertículo y sin lumen del cuerno uterino izquierdo, la aplasia segmental y terminación ciega del oviducto izquierdo, terminación ciega y con divertículo del oviducto derecho, y terminación ciega y flexionados de ambos oviductos, cada uno de ellos con un porcentaje de 0.05%.

Como puede notarse es difícil hacer una comparación directamente de las frecuencias reportadas en la bibliografía con las del presente trabajo, debido principalmente a que las poblaciones estudiadas son diferentes en cuanto al criterio de análisis en las poblaciones reportadas por distintos autores, éstas fueron seleccionadas primeramente por haber presentado fallas reproductivas en la granja, en cambio en el presente estudio fueron tomadas al azar a partir de animales de abasto. Más sin embargo, se puede apreciar en general una presentación considerable de este tipo de problemas que en un momento dado nos pueden sugerir lo que ocurriría en una explotación porcícola con aquellas hembras que

presentan falla reproductiva representada ésta como esterilidad.

Por otro lado los estados intersexuales son reportados por varios autores, entre los cuales se encuentran, Backstrom lo reporta con un porcentaje de 0.2% en 17,000 cerdos examinados (1), Bernacki en un 0.26% en 35,000 cerdas estudiadas (2), Krishnamurthy en 0.53% en 1,927 cerdas sacrificadas (8), Leman reporta que los estados intersexuales varían de un 0.2% a 0.6% (9), Sittmann un 4.15% en 3,854 hembras (10), Trieber 0.15% (11), Winter en un 1% (13) y por último Booth en 0.5 a 0.2% (3). En este estudio se reporta un porcentaje bajo de incidencia de 0.05%.

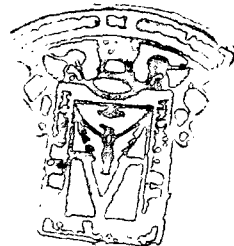
El motivo por el cual no se encuentran reportadas tanto la vagina como la vulva, obedece a el hecho de que ambas estructuras anatómicas no son retiradas de la canal al momento de la evisceración, sumado ésto a las características de matanza de dicho rastro, en el cual es imposible por espacio de trabajo y tiempo el seguir la canal para realizar las observaciones necesarias para el estudio de esas estructuras.

Por otra parte las mediciones generales de los tractos reproductivos en su conjunto no fueron consideradas para un análisis estadístico, primero por que no se contemplaron dentro de los objetivos del presente trabajo y segundo porque se adoleció de otros puntos de correlación, tales como edad, peso, número de partos y raza de las hembras.

Las diferencias reportadas entre las frecuencias de presentación de anomalías que afectan a estructuras pares, mostraron interés únicamente en el caso de los cuernos uterinos, en donde se encuentra una marcada discrepancia entre las frecuencias para el cuerno uterino izquierdo (40%), contra la del cuerno uterino derecho (10%) con una $P = < 0.01$, ésto pudiera ser interpretado como una sugerencia hipotética de determinar si la cerda tiene una predisposición natural a sufrir más problemas del desarrollo en el cuerno uterino izquierdo tal y como se sabe ocurre en otras hembras domésticas.

CONCLUSIONES:

- 1.- La cerda puede llegar a tener hasta el 1.95% de presentación de anomalías anatómicas del tracto reproductor.
- 2.- Las malformaciones congénitas más frecuentes encontradas en las cerdas que afectan el tracto reproductivo -- fueron; cervix doble 13.79%, aplasia segmental del cuerno uterino izquierdo 10.34% y aplasia de ambos ovarios- 8.62%.
- 3.- Los órganos más afectados por orden de aparición fueron: cuernos uterinos 37.14%, cervix 17.14%, oviductos 20%, - ovarios 17.14%, útero 7.14% y por último los estados de intersexualidad 1.42%.
- 4.- En los órganos estudiados pares, el cuerno uterino izquierdo presentó una mayor incidencia de anomalía que el cuerno uterino derecho (40%:10% izquierdo / derecho).

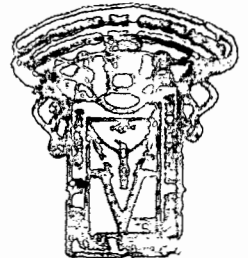


OFICINA DE
FOMENTO CIENTÍFICO

RESUMEN:

En el presente trabajo se obtuvieron las frecuencias de las malformaciones congénitas del tracto reproductor y de los estados intersexuales en 2,000 cerdas sacrificadas en el Rastro Municipal de Guadalajara, Jal., obteniendo los siguientes resultados:

- El porcentaje de anomalías anatómicas fué de 1.95%.
- El órgano más frecuentemente afectado, los cuernos uterinos con un porcentaje de 37.14% de un total de 70 malformaciones observadas.
- La anomalía que se presentó con mayor incidencia fué el cervix doble en un 13.79% de un total de 58 tipos de malformaciones observadas.
- En órganos pares se obtuvo que el cuerno uterino izquierdo se encuentra más afectado que el cuerno uterino derecho (40% : 10%).
- Por otra parte se encontró un sólo caso de estado de intersexualidad que representó el 0.05% del total de las malformaciones encontradas, clasificándose éste como Pseudohermafrodita Masculino.



OFICINA DE
FUSIÓN CIENTÍFICA

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

- 1.- BACKSTROM, L. HENRINCSON, B. (1971) Intersexuality in the pig. *Acta Veterinaria Scandinavica* 12 (?):257-273.
- 2.- BERNACKI, Z. HOPPE; R. SYSA, P.S.; LIWSKA, J. (1976). Incidence and types of intersexuality and cryptorchism in pigs. VII th Internacional Congress on Animal Reproduction an Artificial Insemination. Krakow, July 12-16.
- 3.- BOOTH, W.D. POLGE, C. (1976). The ocurrence of C₁₉ steroides in testicular tissue and submaxillary glands of intersex pigs in relation to morphological characteristics. *Reprod. Fert.* 46 (1) 115-121.
- 4.- GARCIA LIMON ARTURO. *Memorias Congreso Internacional de la IMPN. Situación de la Porcicultura en Jalisco. México, -- D.F. (1982) p. 300.*
- 5.- GRIJALVA P. JOSE ANGEL. *Memorias Congreso Internacional de la IMPN. La Estrategia del Sistema Alimentario Mexicano en la - Porcicultura Nacional. México D.F. (1982) - p. 299.*
- 6.- HOWARD W.DUNNE. *Infermedades del cerdo. Esterilidad no infec ciosa e inseminación artificial. A.V. Nalbanbov. - M.S. PhD.- Universidad de Illinois p. 687-688.*
- 7.- HUSTON, R. SAPERTEIN, G. SCHONEWIS, D. LEIPOLD, H.W. (1978)- *Congenital Defects in pigs. The Veterinary Bulletin* 48 (8) p. 645-675.
- 8.- KRISHNARMURTHY, S. MACPHERSON, J.W. KING G.J. (1971). *Intersexuality in Ontario Swine Canadian Journal of Animal - Science* 51 (3) p. 807.809.



OFI...
CR...
...

- 9.- LEMAN, A.D. GLOCK, R.D. MENGENING, W.L. PENNY, R.H.C. SCHOLL, E. and STRAW, B. (1981). Diseases of swine,- 5th edition Iowa State University Press.
- 10.- SITTMANN, K. (1973) Segregation of hermaphrodites in swine litters. Can J. Genet. Cytol 15: 229-232.
- 11.- TRIEBER G. ENGELMANN, V. KEMPE, W. KIRCHHOFF, H. (1974) The importance of inherited defects in pigs from the breeding and economic stand point, WISSEN SCHAFTLICHE-ZEITSCHRIFT DER. HUMBOLDT UNIVERSITAT ZY. BERLIN, --- MATHEMATISCH NATURWISSENSCHAFTLICHE REICH, 23 (4): p. 399-407.
- 12.- VILLAGOMEZ ZAVALA DANIEL A.F. Análisis Citogenético en cerdos con problemas citogenéticos reproductivo. Tesis Profesional. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia De la Universidad de Guadalajara (1984)
- 13.- WINTER H. PFEFFER, A. (1977) Pathogenic Classification of Intersex Vet. Rec. 100: 307-310