



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia

Anormalidades del Aparato Reproductor
en Hembras Bovinas Sacrificadas en el
Rastro de Ferrería, D. F.

T E S I S

Que para obtener el Título de:
MÉDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

p r e s e n t a

JOSAFAT CUEVAS FIGUEROA

ASESORES:

JAVIER DE J. VALENCIA LUIS FERNANDEZ DE CORDOVA
JORGE ESPINOLA CANTON



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

R E S U M E N

Se analizaron 1034 tractos reproductores de hembras bovinas de la raza Holstein, sacrificadas en el Rastro de Ferrería del D.F., para determinar las anomalías de las porciones del tracto reproductor. Así como su incidencia y severidad, además, se determinó la importancia que estas anomalías juegan en los procesos reproductivos y por último se hace mención del número de vacas gestantes sacrificadas. De los 1034 tractos reproductores observados, 306 resultaron con anomalías asentándose 415 lesiones. Del análisis del cuadro número 1 se deriva que el órgano más afectado es el ovario, le siguen en orden de frecuencia el útero, bursa ovárica, vagina, oviducto y cérvix. Las lesiones encontradas en cada órgano son: ovario: hipoplasia ovárica, adherencias ováricas, quistes foliculares, quistes luteínicos y foliculas hemorrágicas; bursa ovárica: quistes paravováricos y adherencias; oviducto: hidrosalpinx; útero: úterus bicorpor bicollis, abscesos, adherencias, endometritis, piomtras, retención placentarias, momificación fetal y maceración fetal; cérvix: Doble os externa, abscesos, prolapso del primer anillo y cervicitis; vagina: vaginitis, quistes en glándula de Gartner; todo el tracto: Freemartin. No se registraron las anomalías según su severidad, debido a que se llevó una secuencia de cada uno de los órganos del

aparato reproductor, partiendo del ovario.

Por el alto porcentaje que las anomalías arrojaron en este estudio y presuntas causas de esterilidad e infertilidad, no es posible afirmar categóricamente que hayan sido las responsables por las que las vacas objeto de estudio hayan sido eliminadas de las explotaciones lecheras, para hacer tal aseveración es necesaria la realización de un estudio más extensivo.

I.- INTRODUCCION.

La reproducción es una función natural de todos — los organismos vivos, que tiene por objeto el preservar su especie. Sin embargo, ésta puede verse alterada por diversos factores que varían ampliamente en cuanto a su origen, — tipo y modo de acción; la reducción de esta capacidad funcional en sus diversos grados se denomina infertilidad o infecundidad y una abolición total de la misma e irreversible — llamada Esterilidad (6).

La infecundidad es uno de los graves problemas económicos de las ganaderías de todo el mundo; cuya ocurrencia es más notable en el ganado productor de leche que en el ganado de carne (1). Esto ha sido demostrado por Leech y colaboradores en Inglaterra en el año de 1960*, quienes encontraron que el 3.7% de las vacas tenían que ser eliminadas cada año a causa de infertilidad. En ese mismo año, en Irlanda del Norte, Gracey* calculó el 5.2% la eliminación de las vacas por los mismos motivos; así, Grusell y Paver en 1965* en ese mismo país estimaron que el 4% de las vacas tenían que estar tratándose por infecundidad y otras afecciones del tracto reproductivo.

* citados por Arthur, 1965 (1).

En nuestro país, en estudio realizado por Telave--
ra (12) sobre pérdidas económicas por problemas reproducto--
res y causas por las que son desechadas las vacas lecheras -
estabuladas, reportó que la causa de desechos por afecciones
del aparato reproductor, fue la que ocupó un lugar preponde--
rante sobre las otras causas (inconstabilidad, enfermedades_
infecciosas, etc.) Esas afecciones y sus respectivos porcen--
tajes en dicho estudio es como sigue: infertilidad 45.9%; --
aborto 10.2%; distosias 1.4% y reabsorción 1.1%.

La incidencia, tipo, severidad, así como los facto--
res etiológicos de las anomalías del sistema reproductor
de hembras bovinas han sido estudiadas por muy diversos su--
tores de otros países. En cuanto a severidad de las lesio--
nes se refiere, Tanabe, Alquist y colaboradores (13) las --
clasificaron como: Grandes anomalías que obstaculizan -
la reproducción y pequeñas anomalías que no obstaculizan
la reproducción. Dichos autores en estudio de 180 vacas sub
fértils, de varias razas lecheras demostraron 27 anomalías
des en 27 vacas el (15%) siendo éstas: quistes obstructivos,
aplasias segmentarias, úteros dobles, hidrosálpinx, adhesio--
nes, falla ovulatoria, hiperplasia en--dometrial y fibrosis -

del endometrio, y todas ellas entran en la primera clasificación arriba citada. Además, en otras 84 vacas (46.7%) localizaron 107 anomalías menores que pertenecen a la 2a. -- clasificación de severidad.

Investigadores como Zenzonis y colaboradores (6) (1961), en estudio clínico de 20913 exámenes genitales de varias razas de ganado lechero de Minesota y Wisconsin, diagnosticaron grandes anomalías genitales en 3038 (14.4%) -- vacas, los órganos lesionados y su respectivo porcentaje es: ovarios 7.9%; oviductos 1.3%; úteros 4.4% y cévix 0.7%.

En Kentucky, Perkins y colaboradores (8), estudiaron, 1,000 tractos reproductores en un reastro, observaron -- 119 (11.9%) anomalías, de las cuales el 3.3% causaron -- esterilidad y 8.6% una baja fertilidad; los sitios de las -- anomalías fueron como sigue: ovarios 40; oviductos 2; -- úteros 33; cévix 7; y, vagina 18.

Milrea (7), en Australia, estudió 253 animales -- lecheros sacrificados en un reastro y encontró un 14.4% de -- anomalías genitales, de las cuales el 7.5% fueron seve-- ras y redujeron la fertilidad, mientras que el 6.9% no causó

ron detrimento en ella.

Después de haber observado los estudios realizados por varios autores en otros países y en el nuestro sobre los problemas en aparato reproductivo y su consecuencia, se vio la necesidad de realizar este trabajo, para determinar primero: las anomalías en los órganos reproductores, su incidencia, severidad y cada una de ellas encontradas; segundo, importancia que esas anomalías juegan en el proceso de la reproducción y, tercero, como dato adicional se menciona el número de animales gestantes sacrificados, su respectivo porcentaje, su edad y tiempo de gestación en la que se encontraba a la hora del sacrificio, esto último para demostrar también que el sacrificio de hembras en nuestro país se hace en plena vida reproductiva, como lo demuestran Orozco y Talavera (9), (12), siendo que, necesitamos aumentar el potencial animal en nuestro país y disminuir las exportaciones de animales que se han venido haciendo en nuestros días (5).

II.- MATERIAL Y METODOS.

El presente estudio, se realizó en el anfiteatro - del Rastro de Ferraría del Distrito Federal, lugar al cual - son destinados los animales que durante el transporte, desde el lugar de origen se "caen" y son traumatizados; septicemias adquiridas durante él; animales lecheros estabulados - que por diversas razones son desechados de las explotaciones, etc., requieran todos ellos una más minuciosa inspección (postmortem) sanitaria.

Se trabajó exclusivamente con hembras bovinas y - además, de cada una de ellas se llevó una hoja protocolaria, anotando cada una de las lesiones encontradas y el órgano - reproductor donde se localizaron.

La hoja protocolaria para las vacas vacías o no - gestantes consistió en lo siguiente:

Edad de la vaca _____

Ovarios:

Astrosia Ovárica _____

Hipoplasia Ovárica _____

Quistes Ováricos:

a) Foliculos quísticos _____

b) Quistes luteínicos _____

c) Cuerpos lúteos quísticos _____

Adherencias _____

Tumores _____

Otras anomalías _____

Bursa Ovárica:

Adherencias _____

Aplasia _____

Quistes para-Ováricos _____

Salpinx:

Aplasia _____

Hidrosalpinx _____

Piosalpinx _____

Hemosalpinx _____

Salpingitis _____

Utero:

Metritis _____

Piontra _____

Hidrometra _____

Mucometra _____

Loquometra _____

Feto momificado _____

Maceración fetal _____

Placenta retenida _____

Freemartín _____

Útero doble _____

Cérvix:

Cervicitis _____

Cuello doble _____

Doble os externa _____

Aplasia _____

Otras anomalías _____

Vagina:

Himen persistente _____

Tabiques o bandas _____

Inflamaciones _____

Quistes glandulares _____

La hoja protocolaria para las vacas en gestación -
comprendió lo siguiente:

Edad de la vaca _____

Cuerno uterino gestante _____

Cuerno lúteo de gestación _____

Edad del feto _____

La clasificación utilizada para cada una de las anomalías encontradas en el estudio es la siguiente: Dentro de dos grandes grupos, ESTRUCTURAL Y FUNCIONAL se introdujeron subgrupos y dentro de éstos últimos las anomalías en sí. Los subgrupos congénitos y adquiridos corresponden al primer gran grupo y hormonales e idiopáticos para el segundo.

El material empleado para la realización de este trabajo consistió en 1,034 vacas, todas ellas de la raza Holstein, cuya procedencia fue de establos lecheros del Distrito Federal, del Estado de México y algunas de la ciudad de Tulancingo, Estado de Hidalgo.

El ganado procedente de esos lugares se llevó a los corrales generales del rastro y de allí, por las mangas de manejo de animales hacia la trampa, donde se lleva a cabo la desensibilización por medio de la puntilla. Posteriormente, en la sala de sacrificio se realizó el sangrado por corte en el encuentro para incidir arteria aorta posterior.

Después de los procesos anteriores se continúa con el quitado de la piel y evisceración, para someter a inspec-

ción sanitaria por parte de un médico veterinario sanitario, tanto cabeza, viscera y canales.

Desde el inicio de este estudio, diariamente se inspeccionó el tracto genital de cada una de las hembras sacrificadas, cuyo número varió de 6 a 30. Al realizar la evisceración se recolectó el tracto genital para proceder a la revisión de cada una de sus partes que lo constituyen. Esta revisión en todos los casos se hizo de una manera objetiva, empezando de la porción anterior del tracto reproductor hacia la parte posterior, es decir, desde los ovarios hasta los labios vulvares.

Algunos especímenes, con anomalías sobresalientes: Freemartín, Hipoplasia Ovárica, Doble os externa del cárvix, banda vaginal, etc., fueron sometidas a fotografía.

Los úteros que aparecieron preñados se observaron y se inspeccionaron detenidamente para determinar cual de los cuernos uterinos alojaba el feto, después de esta observación se procedió a la localización del cuerpo lúteo de gestación y en que ovarios se asentaba. Posterior a estos procesos se hizo una incisión al cuerno o cuernos grávidos (en

caso de gestaciones gemelares) para la extracción del feto y proceder a su medición, lo cual es de gran utilización para determinar el tiempo de gestación de la vaca sacrificada en esos momentos. El largo fetal se determinó por medición desde la base de la cola hasta el foramen occipital (2), esa medida es dada en centímetros.

Para el conocimiento del tiempo de gestación se utilizó la fórmula de Keller $X(X+2)$, (4); en ella se substituye la incógnita X por número imaginario al que se le suma el dígito 2, esta adición se multiplica por el número imaginario dándonos por resultado una cantidad igual o aproximada a la del largo fetal y entonces el número imaginario calculado equivale a los meses de gestación o edad del feto.

La edad de las vacas inspeccionadas se determinó por la evolución dentaria (3).

XIII.- RESULTADOS.

De las 1,034 vacas analizadas para este trabajo, - 306 resultaron con anomalías en aparato reproductor, que corresponde a un 29.2% de 306 vacas con anomalías resultaron 415 lesiones, repartidas en cada uno de los órganos - del tracto como se observa en el cuadro No. 1. En este mismo cuadro se asienta el porcentaje de los órganos afectados con relación al total de vacas con anomalías, así como - el porcentaje de cada órgano con relación al total del grupo de anomalías.

CUADRO No. 1: Número de lesiones de cada órgano y porcentajes con relación al total de vacas examinadas y del grupo de lesiones.

ORGANO	LESIONES	% DEL TOTAL DE VACAS EXAMINADAS	% DEL GRUPO DE ANOMALIAS
Ovario	132	12.7	31.8
Bursa Ovárica	64	6.1	15.4
Oviducto	23	2.0	5.54
Utero	150	14.1	36.2
Cérvix	12	1.1	3
Vagina	27	2.6	6.5
Todo el tracto	3	0.3	0.73
T O T A L	415	29	100

Anormalidades de los órganos reproductores, sitio de desarrollo (en caso de estos dobles) de ellas y porcentajes del total de vacas examinadas y del grupo de lesiones:

1.- Ovarios: El cuadro número 2 muestra cuatro lesiones localizadas en 132 ovarios en examen de 1,034 especímenes reproductores de vacas examinadas.

Hipoplasia ovárica es reportada como única en todo el estudio, constituyendo un 0.1% del total de vacas examinadas y un 0.24% del grupo de las 415 lesiones. Esta anomalía estructural, de una novilla de 3 años de edad, cuyo estado de carnes era excelente y con bastante grasa superficial (la omal); los ovarios con medidas de 3 cm. de longitud y 0.5 cm. de ancho; Zemjanis (14) reporta datos de 3.5 - 4 cm de longitud por 2 a 2.5 cm. de ancho. A simple vista no se observó ninguna estructura o vestigios foliculares, además, alrededor de la superficie se notaron pequeños pliegues con dirección longitudinal.

Las adherencias constituyen el segundo tipo de lesiones que se registraron en los ovarios. Estas fueron 64 en total, constituyendo al 6.2%

del total de vacas examinadas y el 15.4% del total o grupo de anomalías. De las 64 adherencias, 40 de ellas se caracterizaron como severas, ya que a la observación tanto ovarios, -- bursa ovárica, oviductos y estructuras adyacentes se involucraban en el proceso, formando -- una masa amorfa, es decir, no se podían distinguir qué estructura era cada una de ellas; además, se hace ver que dentro de las 40 adherencias caracterizadas como severas, sucedieron -- 25 con el carácter bilateral y 15 unilaterales. El número restante de las adherencias -- (24) se encontraron en forma de finos cordones sobre la superficie ovárica.

Los quistes ováricos, clasificados también -- constituyen el tercer tipo de anomalías -- del ovario, siendo su tamaño muy variado.

CUADRO No. 2. Anormalidades del ovario y porcentaje en relación al total de vacas y del grupo de lesiones

TIPO DE ANOMALIA	SITIO DE DESARROLLO		TOTAL	PORCENTAJE DEL TOTAL DEL GPO. DE VACAS	
	UNILATERAL	BILATERAL			
I. ESTRUCTURAL					
A. CONGENITA					
1. Hipoplasia		1		.1	.24
B. ADQUIRIDAS					
1. Adherencias	22	42	64	6.1	16.0
II. FUNCIONAL/					
A. HORMONAL					
1. Q. Foliculares	12	9	21	2.0	5.1
2. Q. Luteínicos	40	5	45	4.4	11.0
3. F. Hemorrágicos	<u>1</u>	<u>1</u>	<u>1</u>	<u>.1</u>	<u>.2</u>
T O T A L	75	57	132		
%	7.25	5.5		12.7	32.5

2.- Bursa ovárica; En esta porción del aparato reproductor se reportó un número de 64 lesiones (15.8% del grupo de lesiones y 6.1% del total de vacas estudiadas) constituidas por quistes paraováricos y adherencias; estas lesiones se clasifican en cuadro número 3.

Los quistes paraováricos en todos los casos -- fueron de forma redondeada, con diámetros que variaron de 5 mm. hasta 15 mm.; ocuparon dis--

tintas posiciones, algunas veces la extremidad ovárica del oviducto, otras en la porción media, o bien, el extremo uterino del oviducto, pero en ninguno de los casos causaron obstrucción. La ausencia de obstrucción se corroboró por medio de la inyección de tinta en el interior del oviducto, en este caso, el colorante difundió por todo el conducto, lo que significó que no hubo obstrucción.

Las adherencias encontradas en bursa ovárica formaron el segundo tipo de anomalías de este órgano. Se reportaron 64 en total (Ver cuadro No. 3), incluyéndose en éstas, las afecciones unilaterales y las bilaterales. La severidad de estas anomalías fue grave en 15 bilaterales y en 12 unilaterales; se dice que fueron severas porque macroscópicamente no había estructuras definidas y solamente a la palpación se sentían de una consistencia semi dura y dura en algunos casos. El número restante (37) de dichas adherencias se encontraron -

en forma de hilos delgados, uniendo una pared con la otra de la bursa, la cual se podía distender fácilmente y por lo tanto les atribuimos un carácter insignificante.

CUADRO No. 3. Número de lesiones y su porcentaje en bursa — ovárica.

TIPO DE ANOMALIA	SITIO DE DESARROLLO		TOTAL	PORCENTAJE DEL TOTAL DEL GRUPO DE VACAS	
	UNILATERAL	BILATERAL			
I. ESTRUCTURAL					
A. Congénitas					
1. Q. Paraováricos		18	18	1.7	4.4
L. Adherencias	12	34	46	4.4	11.4
T O T A L	12	52	64		
%	1.1	5		6.1	15.8

3.- Oviducto: El órgano en el cual se lleva a cabo la fecundación y además, el transporte del huevo para su implantación en el útero, se vio afectado en 20 especímenes, lo que constituye un 2.0% del total de vacas examinadas y un 5.9% del grupo de anomalías. Un solo tipo de anomalías fue observada en este órgano, denominada hidrosálpinx y su situación fue pre-

sente en ambos lados del tracto como se ve en el cuadro número 4. El líquido interior, de color claro y consistencia acuosa, obstaculizaba o bloqueaba porciones hasta de 8 cm., y en algunos casos todo el oviducto hasta extenderse o abarcar parte de la trompa uterina.

CUADRO No. 4.- Lesiones del oviducto, número y porcentaje — del total de vacas examinadas y del grupo de lesiones.

TIPO DE ANOMALIA	SITIO DE DESARROLLO		PORCENTAJE DEL TOTAL DEL GRUPO DE VACAS	
	UNILATERAL	BILATERAL		
I. ESTRUCTURAL				
A. Congénitas				
B. Adquiridas				
1. Hidrosálpinx	9	11	1.9	5.5
TOTAL	9	11		
%	.67	1.06	1.9	5.5

4.- Utero: Durante el estudio de 1,034 vacas sacrificadas en el rastro, resultaron 150 úteros — con anomalías, constituyendo el 14.1% del total de vacas examinadas y 36.2% del grupo de anomalías. Fueron observados 8 diferentes ti-

pos de lesiones, las cuales se detallan en el cuadro No. 5.

Una anomalía estructural de la región posterior del útero consiste en un septo dorso ventral, extendido desde el cérvix hasta la bifurcación de ambos cuernos uterinos denominado — UTERO DOBLE O UTERUS BICOR-POR BICOLIS estuvo presente en una vaca. Cada cuerno uterino estuvo separado por el septo y se comunicaba con su respectivo canal cervical.

El segundo tipo de anomalías del útero, de carácter adquiridas encontradas lo constituyen los abscesos. Estos variaron en su asentamiento observándose en el vértice de algún cuerno (5 casos), sobre el cuerpo del útero (4 casos) y en la bifurcación de ellas (dos casos); la mayor parte de forma redondeada con diámetro — que oscilaron de 30 - 80 mm.

Las adherencias reportadas (Ver cuadro No. 5) constituyen el tercer tipo de lesiones del úte

ro. Todas ellas provenientes de órganos adyacentes dirigidas a todo el útero. Un sólo caso, cuya adherencia en forma de banda de dos - pulgadas de ancho por 3 de largo estuvo presente entre los dos cuernos uterinos a 10 cm. de la bifurcación.

Las endometritis fueron observadas en 49 úteros, cuyos porcentajes se hacen ver en la tabla número 5. El sitio fue bilateral en todos los casos.

Piometra fue el quinto tipo de anomalías asentadas en el útero, fueron 44 en total, --- siendo el 4.2% del total de las vacas examinadas y el 10.8% del grupo de anomalías. Los úteros se encontraban por un contenido amarillento-cremoso y de olor fétido; el contenido varió de 500 ml. hasta 6 litros, predominando los de 2 litros.

También placenta retenida, que es el sexto tipo de anomalías observadas en el útero estuvo,

presente en 14 de ellos, en algunos casos solamente se hacían notar pequeñas fracciones adheridas a las carúnculas uterinas; su porcentaje se puede ver en el cuadro número 5.

Momificación fetal en número 6 fue presente en todo el estudio. Masas compactas de color café obscuro en algunas partes del cuerpo fetal, visibles. Masas completamente adheridas al endometrio, con diámetro aproximadamente de 8 cm. Las momificaciones se llevaron a cabo en ambos cuernos para ser exactos 3 en cada uno.

Dos casos de maceración fetal constituye el quinto tipo de anomalías del segundo grupo de lesiones del útero. Antes de hacer la incisión del útero para ver su contenido se hizo la palpación sobre de éste, oyéndose una crepitación; la posición de los fetos macerados fue en la terminación del cérvix y la otra en el cuerno izquierdo del útero, por la corta longitud de los huesecillos nos revela que el proceso se verificó a muy temprana edad de la gestación.

CUADRO No. 5. Número de lesiones encontradas en el útero y -
su respectivo porcentaje con relación al total
de veces examinadas y del grupo

TIPO DE ANORMALIDADES	No.	PORCENTAJES	
		TOTAL	DEL TOTAL DEL GRUPO
I. ESTRUCTURAL			
A. Congénitas		1	.2
1. Utero didelfo	1		.1
B. ADQUIRIDAS		29	
1. Abscesos	11		2.8
2. Adherencias	18		4.5
II. FUNCIONAL			
A. Idipático		116	
1. Endometritis	49		12.0
2. Píometra	44		10.8
3. Placenta retenida	15		3.6
4. Fetomomificado	6		1.5
5. Fetomacerado	2		.5
TOTAL		146	
%		14.1	36

5.- Cérvix: En el cérvix se observaron 12 anomalías y su clasificación y su respectivo por-

centaje se ven en el cuadro número 6.

Las anomalías más sobresalientes fueron -- dos casos de doble os externa del útero o incompleto doble cérvix. Esos dos orificios convergen dentro de un mismo canal cervical a nivel del primer anillo. El tejido abarca una longitud de 20 mm. en el interior del cérvix.

Los abscesos cuyas formas fueron esféricas con diámetros aproximados de 40 mm. se localizaron sobre el cérvix, y a la entrada de éste el otro.

Los abscesos localizados a la entrada del cérvix obstaculizaban el orificio cervical. Las dos lesiones distorsionaron la forma del cérvix.

CUADRO No. 6. Tipo, total y porcentajes de las lesiones del_
cérvix.

TIPO DE ANORMALIDADES	No.	TOTAL	PORCENTAJE	
			DEL TOTAL DEL GRUPO	
I. ESTRUCTURAL				
A. CONGENITA				
1. Doble os Externa	2	2	.2	.5
B. ADQUIRIDAS				
1. Abscesos	2	2	.2	.5
II. FUNCIONES				
A. HORMONAL				
1. Prolapso 1er. anillo	2	2	.2	.5
B. IDIOPATICO				
1. Cervicitis	6	6	.5	1.5
T O T A L		12		
%		1.1	1.1	3

En la observancia macroscópica de los 1,034 ---
tractos reproductores de hembras bovinas y en -
la porción del cérvix se hicieron patentes dos_
anomalías denominadas prolapsos, las cuales se_
asentaron en el primer anillo cervical.

El porcentaje correspondiente es: 0.2% para el total de vacas examinadas y .5% para el total o grupo de lesiones.

El octavo tipo de lesión para el cérvix consistió en inflamaciones de éste, a la vista se observaba hiperémico y engrosado; se incidía longitudinalmente y la mucosa se mostraba también rugulosa. Fueron 6 casos de cervicitis, como así se le denomina al proceso; constituyendo el 0.5% del total de tractos observados y el 1.8% para el grupo de lesiones.

6.- Vagina: Se localizaron en este órgano 27 anomalías, caracterizados por tabiques vaginal, vaginitis y quistes en la glándula de Bartholin. Su porcentaje se observa en el cuadro No. 7.

Cinco trastornos congénitos llamados tabiques vaginales caracterizados en forma de banda carnosa dorso ventral o vertical con anchura de 30 a 40 mm., justamente en la porción craneal de la vagina; de esos 5 casos uno de ellos tuvo

una posición lateral.

Vaginitis constituyó el segundo tipo de anomalía de la vagina, cuyo origen fue indeterminado y caracterizado como por mucosa inflamada y exudado mucopurulento.

En el piso de la vagina se localizaron quistes con diámetro de 1 a 3 cm., fueron 11 en total y sus números variaron de 1 a 3. Estos quistes pertenecen a los vestigios del conducto de Wolf y se les denominan como quistes de las glándulas, de GARTNER.

CUADRO No. 7. Anormalidades de la vagina y su porcentaje en relación al total de vacas examinadas y del grupo de lesiones.

TIPO DE ANORMALIDAD	No.	PORCENTAJE DEL TOTAL DEL GRUPO	
I. ESTRUCTURAL			
A. CONGENITA			
1. Tabique vaginal	5	.6	1.4
II. FUNCIONAL			
A. IDIOPATICO			
1. Vaginitis	11	1.5	2.6
2. Q. GL. Gartner	11	1.5	2.6
T O T A L	27		
%		2.6	6.6

Durante la inspección de 1,034 vacas de la raza Holstein en sacrificio rutinario en el rancho de Ferrería del Distrito Federal, se detectaron 242 gestaciones que constituyen el 23.4%, las gestaciones sucedieron como únicas y gemelas, éstas últimas, en algunos casos fue vista en ambos cuernos uterinos (Ver cuadro No. 8).- El porcentaje de gestaciones gemelares corresponde a 5.3% (13 casos).

CUADRO No. 8. Número de gestaciones y su porcentaje.

CUERNO GESTADO	No.	%
Isquierdo	121	50
Derecho	114	47
Ambos	7	3
T O T A L	242	100

CUADRO No. 9. Porcentaje de gestaciones gemelares y su número.

CUERNO GESTADO	No.	%
Isquierdo	4	1.7
Derecho	2	.8
Ambos	7	2.8
T O T A L	13	5.3

D I S C U S I O N

Del análisis del cuadro número 1 se deriva que el órgano más afectado es el ovario. Le siguen en orden de frecuencia: el útero, bursa ovárica, vagina, oviducto y cérvix.

En la mayoría de los casos, las anomalías involucran un solo órgano y no así en 40 especímenes con severas adherencias en los que tomaban parte el ovario, la bursa ovárica y Sálpinx; no concordando con Tanabe y Alquist (13) que reportan órganos hasta con triple lesiones.

En el estudio realizado, las anomalías que corresponden a: hipoplasia ovárica bilateral (0.24%), severas adherencias ováricas bilaterales (5.02%), severas adherencias bilaterales de bursa ovárica (5.9%), 3 casos de Freemartin (0.75) e hidrosalpinx (2.58%), constituyen un 15.4% del total de las anomalías; por la severidad de las lesiones que presentan los órganos se puede asegurar que interfieren con la reproducción causando esterilidad; este porcentaje es elevado comparado con el reportado por Perkins (8), que es de 3.3%; con los de Milrea que es de 7.5%; no concordando tampoco con Tanabe y Alquist (13) cuyo porcentaje se eleva a 20%.

El hallazgo de que un 54.8% de las anomalías corresponde a quistes foliculares (5.1%), quistes luteínicos (11%), adherencias unilaterales (3.6%), adherencias unilaterales de bursa ovárica (3.5%), abscesos uterinos (2.6%), endo

metritis (11.8%), piometra (10.8%), retención placentaria -- (3.6%), feto momificado (1.5%) y maceración fetal (0.5%), -- puede ser de suma importancia si se considera que estas porciones del aparato genital juegan un papel preponderante dentro de la reproducción. Sin lugar a dudas, estas anomalías restringen los procesos reproductivos traduciéndose en infertilidad, aunque se traten clínicamente. Hacemos notar que el 54.8% que constituyen las aberraciones citadas arriba es menos elevada que los datos proporcionados por Tanabe y Alquist (13) que es 78.8%, debido quizá, a que estos investigadores trabajaron con ganado que tuvieron problemas para la concepción. Además, hago la observación que muchas de las lesiones que son reportadas en este trabajo no son mencionadas por los autores de la bibliografía.

Por el alto porcentaje que las anomalías arrojaron en este trabajo y presuntas causas de esterilidad e infertilidad, no es posible afirmar categóricamente que hayan sido las responsables por las que las vacas sujeto de estudio hayan sido eliminadas de las explotaciones. Para hacer tal aseveración se necesita hacer un trabajo más extensivo. Sin embargo, por la alta frecuencia en que se presentan, sugiere fuertemente un papel definitivo; ya que Talavera (12) reporta que infertilidad constituye el 45.9% como causa de desecho de vacas lecheras estabuladas; así también

lo demuestra Leech (*) en Inglaterra, diciendo que en su país el 3.7% de las vacas lecheras tenían que ser eliminadas cada año por motivos de infertilidad; Gracey (*) en Irlanda del Norte calculó en 5.2% los problemas infértiles en vacas eliminadas de los centros de producción.

En la realización de este trabajo se reporta el sacrificio de 242 vacas en período de gestación, que corresponde a un 23.4%. Como se observa es un porcentaje bastante elevado. Para determinar que esas hembras fueron sacrificadas en plena vida productiva hubo haber sido necesario hacer una evaluación económica del bovino; pero esto estuvo fuera del alcance de nuestras posibilidades.

* Citados por Arthur, 1965 (1)

CONCLUSIONES

- 1.- De 1,034 vacas examinadas, 306 resultaron con problemas_ en el aparato reproductor. En las 306 vacas con problemas se asentaron 415 lesiones.
- 2.- Las lesiones de cada Órgano encontradas son:
 - a) Ovarios
 1. Hipoplasia ovárica
 2. Adherencias ováricas
 3. Quistes foliculares
 4. Quistes luteínicos
 5. Folículos hemorrágicos.
 - b) Bursa ovárica.
 1. Quistes paraováricos
 2. Adherencias
 - c) Oviducto
 1. Hidrosálpinx
 - d) Utero
 1. Uterus bicorpor bicolis
 2. Abscesos
 3. Adherencias
 4. Endometritis
 5. Píometra
 6. Retención placentaria
 7. Mumificación fetal

8. Maceración fetal

e) Cérvix

1. Doble os externa
2. Abscesos
3. Prolapso de los anillos
4. Carvicitis

f) Vagina

1. Tabique vaginal
2. Vaginitis
3. Quiistes en Gl. Gartner

g) Todo el tracto

1. Freemartin

3.- No se registraron las anomalías según su severidad - ni su frecuencia, debido a que se llevó una secuencia de cada uno de los órganos del aparato reproductor, partiendo del ovario.

4.- Freemartin e hipoplasia ovárica si producen esterilidad.

5.- Adherencias severas e hidrosalpinx interfieren la reproducción.

6.- Doble os externa del cérvix, así como bandas o tabiques vaginales pueden ocasionar distosias.

7.- No se afirma categóricamente que las anomalías presentadas en el tracto reproductor haya sido la causa responsable de la eliminación de las vacas de los hatos lecheros. Para hacer tal aseveración es necesario hacer una investigación más a fondo.

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

- 1.- ARTHUR, G.H.: Obstetricia Veterinaria. Ed. Interamericana, México, 1965.
- 2.- BENEEN, F.: Ginecología y Obstetricia Veterinaria. Ed. Labor, México, 1963.
- 3.- INCHAUSTI, D. y TAGLE, E.: Bobinotecnia. Tomo I. Ed. El Ateneo, Buenos Aires, Argentina, 1967.
- 4.- LOMUS, H. y MARTINEZ, G.: Biología de la Reproducción Bovina, La Habana, Cuba. 1968.
- 5.- MEXICO GANADERO No. 196. Junio, 1974.
- 6.- MILLAR, P.: Esterilidad Reproductiva e Inseminación Artificial en el Ganado Bovino. Ed. Guillermo Kraft Limitada, Buenos Aires, Argentina, 1962.
- 7.- NYLREA, P.J.: Macroscopic Lesions in the Genital Organs of. *Caw. Austral. Vet. J.* 38: 457-461. (1962).
- 8.- PERKINS, J. AND SEATH, RM.: Astudy of 1000 BOVINE GENITALIA. *J. DAI. SCI.* 37:1158 (1954).
- 9.- OROZCO J.: Investigación sobre las pérdidas por el sacrificio de hembras gestantes de ganado bovino en el Ragtro Frigorífico, S.A. de C.V. (Tif.53) Del Municipio de

- Arriaga Chiapas. Tesis que presenta para obtener la ---
Licenciatura de M.V.Z., Fac. Med. Vet. y Zoot. U.N.A.M.,-
1972.
- 10.- ROBERTS, S.: Veterinary obstetrics and Genital Disease.-
Eduards Bthers Inc.; Ithaca, New York, 1971.
- 11.- SALISBURY, G.W.: Fisiología de la Reproducción e Inseminación artificial de los bovinos. Ed. Acribia; Zaragoza, España, 1964.
- 12.- TALAVERA, J.C.: Edad y causa por las que son desechadas_ en México las vacas lecheras estabuladas. Tesis que presenta para obtener la Licenciatura de M.V.Z., Fac. Med.- Vet. y Zoot. U.N.A.M. 1972.
- 13.- TANABE, T. and ALMSQUIST, J.O.:
Gross genital abnormalities. Bulletin 736, Pennsylvania - Agricultural Experiment Statio, June 1967.
- 14.- ZEMAJANIS, R.: Reproducción animal, diagnóstico y técnicas terapéuticas. Ed. Limosa, México 1975.