



283
17

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES CUAUTITLAN

**"CONTRIBUCION AL ESTUDIO DE LA PATOLOGIA
OVARICA DE BOVINOS HOLSTEIN SACRIFICADOS
EN EL RASTRO DE CUAUTITLAN, ESTADO DE
MEXICO".**

T E S I S

Que para obtener el título de:

MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

P r e s e n t a :

JUAN MANUEL NORIEGA MONTES.

Asesor de Tesis: M. V. Z. M. Sc. FRANCISCO J. TRIGO TAVERA

Cuautitlán Izcalli, Estado de México.

1979



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

I N D I C E

INTRODUCCION	1
MATERIAL Y METODOS	3
RESULTADOS Y DISCUSION	5
CONCLUSIONES	15
REFERENCIAS	16

INTRODUCCION.

Los problemas del aparato reproductor representan una de las causas más importantes de desecho de vacas lecheras a temprana edad, según lo indican - trabajos del extranjero (9, 10, 32), así como información de México (15, 30).

Por ejemplo, en un estudio realizado en el area de Tulancingo, Hgo. donde se analizaron las causas de desecho de vacas lecheras, se observó que de - 719 vacas examinadas, 322 (44.6%), presentan problema del aparato reproductor y de estas 235 (32.6%), se debieron a problemas de infertilidad (15).

De estos problemas, los que revisten una mayor importancia desde el punto de vista de infertilidad son la presencia de reabsorciones, metritis, endo metritis, piometras y abortos. (14, 15, 32).

En muchas ocasiones la infertilidad del ganado lechero es atribuible a - alteraciones en el ovario, entre los que se citan con una mayor frecuencia en la literatura son los quistes ováricos, seguidos en menor importancia por -- abscesos, adherencias y neoplasias (14).

De los quistes ováricos del bovino, los foliculares son los que más co - mumente se observan, seguidos por el cuerpo lúteo quístico y por los quistes luteinizados (14).

La inflamación del ovario es rara, aunque cuando se presenta es por lo - general de tipo piógeno, involucrando a gérmenes como Corynebacterium spp. - Streptococcus spp., y Staphylococcus spp. La formación de abscesos en el ova - rio se puede producir como consecuencia de erucleación del cuerpo lúteo en bo - vinos con piometra; o bien, como secuela de salpingitis (14).

En casos de tuberculosis miliar, es también factible observar envolvimien - to del ovario, en cuyo caso se distinguen las lesiones típicas de esta enfer - medad (14, 19).

De menor importancia se mencionan los tumores del ovario; los cuales de acuerdo a su estructura histogénica se clasifican en: a) tumores epiteliales, b) tumores de células germinales, c) tumores del estroma de cordones sexuales, d) tumores de tejidos blandos, e) tumores secundarios o metastáticos, y f) tumores sin clasificar (20). De estas neoplasias, las que se observan con mayor frecuencia son las provenientes del estroma, como son los tumores de la granulosa, de las células de la teca y el luteoma, quienes son capaces de dar origen a disturbios endocrinos (14).

Por lo tanto, el objetivo del presente estudio fué el realizar un muestreo de ovarios de bovino Holstein de desecho, con el fin de conocer las diferentes alteraciones que aquejan a estos órganos y la prevalencia de las mismas.

MATERIAL Y METODOS.

Se recolectaron 500 pares de ovarios de bovinos Holstein sacrificados en el Rastro de Cuautitlán, Edo. de México, entre los meses de noviembre de --- 1978 a marzo de 1979.

A dichas muestras se les tomaron en primera instancia sus dimensiones - (largo, ancho y grosor) por medio de un calibrador Vernier. El largo fué considerado como la máxima distancia entre el polo anterior y el posterior. El - ancho se consideró como la distancia existente entre el hilo ovárico y la - parte central del borde superior; y por último el grosor fué considerado como la distancia presente entre el borde derecho con el borde izquierdo.

Posteriormente se procedió a registrar la presencia y cantidad y dimen - siones de los diferentes quistes presentes; así como la existencia de adhesio - nes, abscesos, cuerpo lúteo, hemorragias, etc.

Se consideró como un quiste a un fluido preferentemente de naturaleza se rosa, aunque puede ser hemorrágico, rodeado y delimitado por una cápsula de - tejido conjuntivo. Los quistes de tipo folicular son aquellos que pueden pre - sentar además del fluido seroso y la cápsula de tejido conjuntivo, restos de células de la capa de la granulosa y con la ausencia del óvulo correspondien - te. Los quistes luteinizados presentan adherida internamente a la cápsula de tejido conjuntivo una capa de células amarillas, representadas histológicamen - te por células de la teca interna que se han luteinizado. El cuerpo lúteo -- quístico correspondió a una cavidad central presente en el cuerpo lúteo, ro - deado por una delgada cápsula de tejido conjuntivo.

En aquellos casos donde se consideró de interés, por ejemplo con los - abscesos, se realizó el estudio bacteriológico correspondiente, aunado al es - tudio histopatológico. Las muestras para bacteriología se depositaron en fras

cos estériles y fueron sembradas en cajas de Petri con medio de agar sangre. De registrarse crecimiento alguno, se procedía a la identificación bacteriológica por medio de las pruebas bioquímicas descritas por Cowan y Steele (4). La porción destinada a histopatología se fijó en formol bufferado al 10%, procesándose por las técnicas de rutina y realizando cortes a 5 micras de grosor. Se practicaron coloraciones de hematoxilina-eosina (H&E), y en ciertos casos coloraciones especiales como Ziehl-Neelsen y tricrómica de Masson (5).

Con el fin de obtener ciertos parámetros de interés estadístico, se realizó el análisis de los datos obtenidos utilizando el programa Statistical Analysis System (S.A.S.) (2). El cual se basa en el método de mínimos cuadrados con número desigual en las clases de acuerdo con las indicaciones de Harvey (12). El análisis se realizó en una computadora I.B.M. 370 del Centro de Estadística y Cálculo del Colegio de Postgraduados de Chapingo, Edo. de México.

RESULTADOS Y DISCUSION.

En el Cuadro 1, se presentan las medidas obtenidas en 500 pares de ovarios, sin considerar su estado fisiológico o patológico.

Dichas dimensiones se encuentran dentro de los límites considerados por -- otros investigadores (17, 27, 35), quienes puntualizan que el tamaño del ova - rio va aumentando con la edad, debido al acúmulo de cuerpos blancos.

La diferencia encontrada entre las dimensiones del ovario derecho con el - izquierdo, es fácilmente explicable puesto que la ovulación ocurre con mayor fre - cuencia en el lado derecho (17, 35); y por lo tanto el tamaño va aumentando -- con cada ovulación. Estadísticamente no se observaron diferencias significativas entre las diferentes dimensiones del derecho y el izquierdo.

La cantidad y dimensiones de los cuerpos lúteos encontrados en este trabajo se muestran en el Cuadro 2. El tamaño de estos también coincide con la informa - ción existente en la literatura (34).

Los porcentajes de presencia de cuerpos lúteos encontrados en este trabajo son bastantes bajos, ya que en un hato que esta ciclando normalmente, se debe - encontrar por lo menos un 75% de presencia de cuerpos lúteos; sin embargo, en - este caso hay que considerar que se trata de animales de desecho, por lo cual - es explicable la cantidad reducida de cuerpos lúteos.

Se observa de nuevo que el ovario derecho tiene mayor actividad que el ova - rio izquierdo, en virtud a la mayor incidencia de cuerpos lúteos. Al realizar - el análisis estadístico se apreció diferencia significativa ($p < 0.5$) entre - la cantidad de cuerpos lúteos presentes en el ovario derecho en relación con el ovario izquierdo.

Las ovulaciones múltiples fueron bastante raras, ya que sólo se registró - en el 2.8% del total de la muestra.

En el Cuadro 3, se incluye la información relativa a la presencia de quistes ováricos, de donde se aprecia fácilmente que los quistes foliculares son los más comunes, concordando esta información con trabajos previos (17, 34, 35); en donde señalan además que la edad en la cual ocurren con mayor frecuencia estos quistes es entre los 4 y 6 años.

De nuevo, la mayor cantidad de quistes foliculares en el ovario derecho, se explica en base a su mayor funcionamiento, aunque el análisis estadístico no reveló diferencia significativa ($p > 0.5$).

Los quistes luteinizados se encontraron en mucho menor porcentaje que los foliculares, estando presentes en el 3.2% de todos los ovarios examinados; sin embargo, en estudios clínicos realizados por otros investigadores (33), se han observado incidencias del 12%, esto puede ser posiblemente explicado, debido a que en el extranjero se trata con mayor frecuencia de resolver el problema de quistes, administrando hormona luteinizante, y lo único que se consigue es luteinizarlos (16). Al comparar la cantidad de quistes luteinizados entre ambos ovarios tampoco se detectaron diferencias significativas ($P < 0.5$).

Los cuerpos luteos quísticos presentaron una moderada incidencia, estando comprendidos entre los quistes foliculares y los quistes luteinizados. Estos quistes han sido poco estudiados, debido principalmente a que no ocasionan trastornos reproductivos de importancia. Aquí tampoco fue posible detectar diferencia estadísticamente significativa entre los cuerpos luteos quísticos del ovario derecho y del ovario izquierdo ($P > 0.5$); aunque es de interés el mencionar -- que al comparar la cantidad total de quistes encontrados en el ovario derecho e izquierdo respectivamente, sí se apreciaron diferencias significativas ($P < 0.5$).

Las observaciones referentes a las dimensiones de los diversos quistes ováricos encontrados en el estudio se presentan en el Cuadro 4; sin embargo, no existe concordancia entre la información con respecto a las dimensiones de quistes ováricos con los cuales se pueda comparar y contrastar la información obte-

nida. Las diferencias entre las dimensiones encontradas para los diferentes quistes ováricos derechos e izquierdos respectivamente, no fueron significativas ($P > 0.5$).

En el Cuadro 5, se registraron lesiones de naturaleza infecciosa que se apreciaron en el trabajo, notándose que son de relativa importancia, si son por ejemplo comparadas con los quistes ováricos.

La presencia de abscesos estuvo ligada con la formación de adherencias ováricas, lo cual nos sugiere que la infección fue ascendente; iniciándose tal vez como una metritis que se extendió a salpingitis, lesionando finalmente el ovario.

Las adherencias fueron por lo general de presentación bilateral, indicativas de infección ascendente y al análisis estadístico se observó una correlación significativa (0.4, $P < 0.01$), entre las adherencias del ovario derecho y el ovario izquierdo. Aquellas adherencias de distribución unilateral probablemente se produjeron por lesiones traumáticas como la remoción manual de cuerpos idéntos. Las lesiones de tuberculosis fueron encontradas en tres casos de tuberculosis miliar, donde la mayoría del animal mostraba evidencia de la infección; dichas lesiones correspondieron estrechamente con lo descrito por otros investigadores (14). El análisis estadístico no mostró diferencia significativa entre la cantidad de lesiones infecciosas del ovario derecho y el ovario izquierdo ($P > 0.5$).

Con el objeto de tener el panorama general de las diversas lesiones que afectaron el ovario durante el presente estudio, se incluye el Cuadro 6, en donde se detecta que los quistes ováricos fueron la alteración más común, mientras que los problemas infecciosos fueron de menor importancia.

La presencia de lesiones ováricas en más del 50% de las vacas que son enviadas a sacrificio, al Rastro de Cuautitlán, es ciertamente un indicio de

la importancia que presentan para el ganado lechero los problemas reproductivos, lo cuál ya habfa sido notado por otros investigadores (10, 15). También se desprende la necesidad de continuar con estudios sobre la patología del Aparato Reprodutor en bovinos de México, que contribuyan finalmente a incrementar la eficiencia reproductiva de esta especie animal.

CUADRO 1

**DIMENSIONES DE LOS OVARIOS COLECTADOS
EN EL PRESENTE ESTUDIO.**

Ovario derecho.

	Media (cm.)	Desv. estandar.
Largo	3.56	\pm 0.71
Ancho	2.31	\pm 0.71
Grosor	1.54	\pm 0.77

Ovario izquierdo.

	Media (cm.)	Desv. estandar.
Largo	3.40	\pm 0.72
Ancho	2.19	\pm 0.70
Grosor	1.41	\pm 0.69

CUADRO 2

CANTIDAD, MEDIDAS Y DISTRIBUCION DE LOS
CUERPOS LUTEOS.

	Ovario derecho. <u>500 muestras.</u>	Ovario izquierdo. <u>500 muestras.</u>
1 cuerpo lúteo	* 122 (24.4%)	* 89 (17.8%)
2 cuerpos luteos	+ 5 (1.0%)	** 9 (1.8%)

medidas.

Dímetro (cm.)	2.22	2.14
Desv. estandar	<u>+</u> 0.54	<u>+</u> 0.43
Rango (cm.)	1.0 - 3.5	1.0 - 3.2

- * diferencia estadísticamente significativa ($P < 0.5$) por la prueba de Ji cuadrada.
- ** diferencia no significativa ($P > 0.5$) por la prueba de Ji - cuadrada.

CUADRO 3

CLASIFICACION Y CUANTIFICACION DE LOS DIVERSOS QUISTES
 OVARICOS ENCONTRADOS EN EL PRESENTE ESTUDIO.

	Ovario derecho. <u>500 muestras.</u>	Ovario izquierdo. <u>500 muestras.</u>
1 quiste folicular	171 (34.2%)	141 (28.2%)
2 quistes foliculares	26 (5.2%)	23 (4.6%)
3 o más quistes foliculares	10 (2.0%)	7 (1.4%)
Total de ovarios con quistes foliculares.	207 (41.4%)	171 (34.2%)
1 quiste luteinizado	11 (2.2%)	5 (1.0%)
1 cuerpo luteo quístico.	28 (5.6%)	22 (4.4%)
2 cuerpos luteos quísticos	3 (0.6%)	0 (0.0%)
Total de ovarios con algún tipo de quiste *	249 (49.8%) **	198 (39.6%) **

* el resto de los ovarios no presentaron quistes.

** diferencia estadísticamente significativa ($P < 0.5$) por la prueba de Ji cuadrada.

CUADRO 4

DIMENSIONES DE LOS DIVERSOS QUISTES OVARICOS PRESENTES.

	Ovario derecho	Ovario izquierdo
a) quiste folicular	253 observaciones	208 observaciones
media (cm.)	1.45	1.37
desv. estandar	<u>+</u> 0.63	<u>+</u> 0.50
rango (cm.)	1. 0 - 4.5	1. 0 - 7.5
b) quiste luteinizado	11 observaciones	5 observaciones
media (cm.)	2.33	2.60
desv. estandar	<u>+</u> 0.53	<u>+</u> 0.50
rango (cm.)	1. 5 - 3.5	1. 5 - 3.0
c) cuerpo lúteo quístico	34 observaciones	22 observaciones
media (cm.)	2.24	2.40
desv. estandar	<u>+</u> 0.71	<u>+</u> 0.94
rango (cm.)	1. 0 - 3.5	1. 0 - 3.5

CUADRO 5

CLASIFICACION Y CUANTIFICACION DE LAS LESIONES
OVARICAS PRESENTES, EXCLUYENDO QUISTES OVARICOS.

	Ovario derecho. <u>500 muestras.</u>	Ovario izquierdo. <u>500 muestras.</u>
abscesos *	3 (0.6%)	2 (0.4%)
adherencias	24 (4.8%)	23 (4.6%)
lesiones tuberculosas **	3 (a) (0.6%)	3 (a) (0.6%)
T o t a l	30 (6.0%)	28 (5.6%)

* de los diferentes abscesos se aislaron gérmenes piógenos como fueron Corynebacterium pyogenes, Staphylococcus aureus y -- Staphylococcus epidermidis.

** en estos casos la patología macro y microscópica fué la característica de esta infección, aunado a la presencia de bacilos ácidos resistentes. No se practicó el aislamiento.

(a) mismos animales.

CUADRO 6

RESUMEN DE LAS ALTERACIONES ENCONTRADAS
EN LOS OVARIOS COLECTADOS.

	Ovario derecho <u>500 muestras.</u>	Ovario izquierdo <u>500 muestras.</u>
quistes ováricos	249 (49.8%)	198 (39.6%)
lesiones inflamatorias	30 (6.0%)	28 (5.6%)
ovarios anormales	279 (55.8%) *	226 (45.2%) *
ovarios normales	221 (44.2%)	274 (54.8%)
Total	500 (100.0%)	500 (100.0%)

* Diferencia estadísticamente significativa ($P < 0.5$) por la prueba de Ji cuadrada.

CONCLUSIONES.

Se pudo detectar que más del 50% de las vacas Holstein de desecho que llegan al Rastro de Cuautitlán, presentan algún tipo de alteración ovárica.

El ovario derecho estuvo involucrado con mayor frecuencia con alteraciones patológicas en comparación al izquierdo.

La gran mayoría de estas alteraciones ováricas estuvieron representadas por quistes ováricos, principalmente los foliculares, seguido de cuerpo lúteo quístico y por último de quistes luteinizados.

Además de los quistes ováricos, se observó que un pequeño porcentaje de las alteraciones ováricas estuvo constituido por lesiones inflamatorias; de entre las cuales, abundaron las adherencias, seguidas de abscesos y lesiones tuberculosas.

REFERENCIAS.

- 1) Archbald, L.F., Schultz, R.H., Fahning M.L., Kurtz, H.J. and Zemjanis R.
Rete ovarii in heifers: a preliminary study, Journal Reproduction --
Fertility 26: 413 (1971).
- 2) Barr. A.J., and Goodnight J.H.: Statistical Analysis System, North --
Carolina State University (1972).
- 3) Bierschwal, C.J.: A clinical study of cystic condition of the bovine --
ovary Journal. American Veterinary Medical Association 149: 1591 --
(1966).
- 4) Cowan, S.T.: Cowan and Steel' s Manual for the identification of medical
bacteria. 2nd. ed., Cambridge University Press, London (1974).
- 5) Culling, C.F.A. Handbook of histopathological and histochemical techniques
3rd. ed. Butterworths, London (1974).
- 6) Dobson H, Ranlin, J.E.T., and Ward, W.R.: Bovine cystic ovarian disease:
Plasma hormone concentrations and treatment, Veterinary Record 101: -
459 (1977).
- 7) Donaldson, L.E., and Hansel, W.: cystic corpora lutea and normal and --
cystic Graafian follicles in the cow, Australian Veterinary Journal,
44: 304 (1960).
- 8) Eddy R.G.: Croprostamol as a treatment for no visible oestrus and cystic
ovarian disease in dairy cows. Veterinary Record 100: 62 (1977).
- 9) Erb, H.N., and Martin S.W.: Age, breed and seasonal patterns in the -
occurrence of ten dairy cow diseases: A case control study, Canadian
Journal Compative Medicine, 42: 1 (1978).
- 10) Goodger, W.J.: A survey of cattle disease problems of economic importance,
California Veterinarian, 33: 21 (1979).
- 11) Hansel, W., and Snook R.B.: Pituitary ovarian relationships in the cow,
Journal Dairy Science 53: 945 (1970).

- 12) Harvey, W.R.: Least square analysis of data with unequal subclass number
U.S.D.A. ARS. 20 - 8, U.S. Print Office, Washington, D. C. (1960).-
- 13) Heersche, Call E.P., Gier H.T. and Marion G.B.: A classification of bo-
vine ovarian abnormalities, Journal Animal Science 37: 314 (1973).
- 14) Jubb, K.V.F., and Kennedy P.C. Pathology of Domestic Animals 2nd. ed. -
Vol. I. Academic Press, New York (1970).
- 15) López, R.V., Cordova L.F. y Berruecos J.M.: Principales causas de dese -
cho del ganado lechero en el Area de Tulancingo, Hidalgo., Veterina -
ria, México, 9: 95 (1978).
- 16) Mckenzie, E. and Kennedy R.M.: Histologic features of ovarian follicles
of gonadotropin-injected heifers, American Journal Veterinary Research
34: 1033 (1973).
- 17) Miller, R.I., and Campbell R.S.F. Anatomy and Pathology of the bovine -
ovary and oviduct, Veterinary Bulletin, 48: 737 (1978).
- 18) Morrow, D.A., Roberts S.J. and Mc Entee K., Postpartum ovarian activity -
and involution of the uterus and cervix in cattle. Cornell Veterinarian
59: 173 (1969).
- 19) Nieberle, B.C. and Cohrs, H.F.: Textbook of the Special Pathological --
Anatomy of Domestic Animals, Pergamon Press, London, 1967
- 20) Nielsen, S.W., Midrop W. and Mc Entee K.: International histological -
classification of tumours of domestic animals: Tumours of the ovary.
Bulletin World Health Organization 53: 203 (1976).
- 21) Purse R.M. and Wickershan E.W.: Effect of succesive enucleations of bovine
corpora lutea on formation and function of subsequent luteal Tissue.
Journal Series Pennsylvania. Agricultural Experimental Station, 58:
766 (1968).

- 22) Resende J., Megale F., Vale Filho V.R. Souza Garcia O.: Prevalence of cystic corpora lutea in slaughtered zebu cows. Arquivos Escola Veterinaria Belo Horizonte 24: 115 (1972).
- 23) Roberts, S.J.: An ovarian tumor in heifer. Cornell Veterinary 43: 531 (1955).
- 24) Salah Yousif Ali Al-Dahash, David J.S.E.: Anatomical features of cystic ovaries in cattle found during an abattoir survey, Veterinary Record 101: 320 (1977).
- 25) Salah Yousif Ali Al-Dahash, David J.S.E.: Histochemistry of cystic ovaries found during an abattoir survey, Veterinary Record, 101: 361 (1977).
- 26) Salah, Yousif Ali Al-Dahash, David J.S.E.: Histological examination of ovaries and uteri from cows with cystic ovaries. Veterinary Record - 101: 342 (1977).
- 27) Sisson, S.S.B., and Grossman J.D. Anatomía de los animales domésticos - 4ed. Salvat Editores, Barcelona (1959).
- 28) Smallwood, C.M. and Sorensen. A.M.: Histological changes in the cow following progestogens Journal Animal Science 39: 761 (1974).
- 29) Summers, P.M., Campbell and Dennett D.P.: Herd studies on the genital pathology of infertile beef cows, Australian Veterinary Journal, 50: 150 (1974).
- 30) Talavera, U.J.C.: Edad y causas por las que son desechadas en México las vacas lecheras estabuladas. Tesis de Licenciatura Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, U.N.A.M., México, D. F. (1972).
- 31) Whitmore K.L. Tyler W.J. Casida L.E.: Incidence of cystic ovaries in Holstein Friesian cows. Journal American Veterinary Medical Association 165: 693 (1974).

- 32) Williamson, N.B., Cannon R.M., Blood D.C. and Morris R.S.: A health program from commercial dairy herds, Australian Veterinary Journal 54: 252 (1978).
- 33) Wilson, F.A.: Ovarian tumor in a bovine, Veterinary Record, 57: 525 (1945).
- 34) Zanjatis, R., Larson L.L. Bhalla R.P.: Clinical incidence of genital abnormalities in the cow. Journal American Veterinary Medical Association 145: 1015 (1961).
- 35) Zanjatis, R. Reproducción animal, Limusa, México (1966).