

163
2 ej



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

**Facultad de Estudios Superiores
CUAUTITLAN**

**PRINCIPALES HALLAZGOS PATOLOGICOS EN OVARIO
DE LA YEGUA EN EPOCA DE INVIERNO.**

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA
P R E S E N T A :
WILFRIDO VALLADARES PACHECO

**ASESOR:
M. V. Z. ROGELIO ESTRADA RODRIGUEZ**

Cuautitlán Izcalli, México.

1984



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

| | Pags. |
|----------------------------|-------|
| I RESUMEN..... | i |
| II INTRODUCCION..... | 1 |
| III OBJETIVOS..... | 10 |
| IV MATERIAL Y METODOS..... | 11 |
| V RESULTADOS..... | 12 |
| VI CUADROS..... | 18 |
| VII FIGURAS..... | 19 |
| VIII DISCUSION..... | 22 |
| XI CONCLUSIONES..... | 29 |
| X LITERATURA CITADA..... | 31 |

RESUMEN.

Se revisaron 385 aparatos genitales de yegua provenientes de animales sacrificados en el Rastro de Equinos de Izta-palapa, D.F., durante los meses de diciembre de 1982, enero y febrero de 1983; de los cuales 130 (33.76%) presentaban gestación y los 255 (66.33%) aparatos genitales restantes no pre-sentaban gestación por lo que se recolectaron los ovarios de éstos para su estudio detallado; observándose que 89 yeguas - (34.90%) no presentaban cambios patológicos aparentes y 166 - yeguas (65.09%) presentaban de una a cuatro alteraciones en - los ovarios.

Las alteraciones más frecuentemente observadas fueron: Quistes de la fosa 51 casos (30.72%), Quistes paraováricos -- 50 casos (30.72%), Pigmentación amarilla hacia la parte externa 44 casos (20.5%), Adherencias 28 casos (16.86%), Atrofia o várica 24 casos (14.45%), Trombosis 16 casos (9.63%), además de otras alteraciones.

Se describen alteraciones que no habían sido reportadas - en otros trabajos como son: Pigmentación amarilla hacia la parte externa, Flebolitos, Pigmentación café obscura cerca de la fosa de ovulación y cuerpo lúteo quístico.

Se discuten los resultados con la importancia de las alteraciones observadas como causa de mal funcionamiento ovárico - en la yegua.

INTRODUCCION..

La reproducción es una parte fundamental dentro de la producción animal, dado que a través de ella el hombre se provee de alimento, vestido, fuerza de trabajo y compañía.

En condiciones naturales el ciclo reproductivo de los animales está controlado por la naturaleza calculando que existan medios propicios para subsistir cuando venga al mundo el nuevo ser. De ahí que algunos animales presenten ciclos reproductivos de tipo estacional como en el caso de la yegua que es poliéstrica estacional (8, 14).

En México (4), en un trabajo realizado durante los meses de julio a diciembre, se encontró que la estación reproductiva de la yegua muestra un patrón estacional, terminando la época reproductiva a principios de octubre.

Por otra parte, todas las fases funcionales de la reproducción obedecen a una exacta relación existente entre los órganos centrales de control, el sistema diencefalo hipofisiario y los órganos efectores. El hipotálamo actúa como "centro de correlación", la adenohipófisis como "centro de estimulación" y las gónadas constituyen las "glándulas efectoras" (22). En la hembra, el ovario es una de las estructuras fundamentales para que se lleve a cabo el proceso reproductivo ya que es el encargado de producir el óvulo necesaa-

rio para la fecundación, así como la elaboración de hormonas (7, 9).

Tomando en cuenta la estación reproductiva y el periodo de gestación de la yegua que es de 336 días + 20 días (7), - puede deducirse que en los meses de diciembre, enero, febrero y marzo los hallazgos en el aparato reproductor pueden -- ser: hembras gestantes, próximas al parto ó lactantes y hembras vacias que no quedaron gestantes durante la época de em padre.

Si se llegaran a encontrar vacias en esta época sería - sugestivo de algun problema reproductivo dado en alguna de - las estructuras que constituyen el aparato genital de la yegua. Dentro de éstas estructuras, los ovarios presentan algunas alteraciones que significarían la pérdida temporal o - permanente de su funcionamiento correcto, la cual es probablemente la causa más importante de infertilidad en los animales domésticos, dado por falla del crecimiento y desarrollo folicular (22).

Los ovarios de la yegua tienen forma de alubia, su tamaño varía mucho en los distintos sujetos y se ve modificado - por los folículos presentes o cuerpo lúteo (3), midiendo a proximadamente de 7 a 8 cm de longitud, de 3 a 4 cm de grosor y su peso es de unos 70 a 80 gramos (21). Sin embargo es to puede variar considerablemente de acuerdo a la raza, edad

y estado nutricional del individuo.

La estructura del ovario de la yegua difiere de otros animales por el hecho de que su estroma tiene una apariencia muy fibroblástica, similar a la arquitectura de un tumor en formación; puede haber áreas grandes desprovistas de ovocitos, no hay una clara delimitación entre corteza y médula, y muchos tejidos que en el ovario de la yegua se encuentran en la periferia, están realmente centrales en el ovario de otras especies. Otra diferencia es la presencia de una fosa o surco de ovulación a partir de la cual son liberados los óvulos (14,15,24,25,26,28).

En otras especies animales la información acerca de la patología del ovario es abundante, sin embargo existen muy pocas revisiones bibliográficas o publicaciones acerca de la patología del ovario de la yegua y se desconoce la importancia de ésta en la frecuencia de problemas de infertilidad.

Haciendo una clasificación de las alteraciones del ovario de la yegua de acuerdo a los datos encontrados, en la literatura citada tenemos:

I.- Anomalías del desarrollo:

a) Hipoplasia ovárica: Se caracteriza por ser más pequeña la gónada y por tener pocos o ningún folículo primario y el parénquima está ocupado por tejido conectivo (5).

b) Tejido heterotópico.- Adrenal accesorio: Esta apare-

ce como pequeños nódulos amarillentos de uno a dos milímetros de diámetro y generalmente en racimos de uvas, observadas sobre el tejido conectivo del ovario. Histológicamente las células son grandes y el citoplasma tiene apariencia espumosa. En algunos casos las células se agrupan en forma columnar ó en cordones, separados por áreas sinusoidales características de la zona fascicular de la glándula adrenal; en algunas ocasiones se observan hacia la periferia de los nódulos, células similares a la zona reticular en diferentes grados de vacuolización citoplasmática (19, 27].

II.- Trastornos circulatorios:

a) Venas varicosas: Son vasos prominentes localizados en la superficie del ovario, principalmente observadas en animales viejos (15).

b) Infartos: Son lesiones oclusivas vasculares dando por resultado infartos del ovario (15). Los *Strongylus* pueden provocar tapones de fibrina en el ovario (19).

c) Hemorragias: Se han observado hemorragias superficiales (20) así como hematomas (19).

III.- Inflamación (ooforitis): Se trata de un proceso poco frecuente. Se describe un caso de un absceso en donde el agente involucrado fué Streptococcus zooepidemicus (19).

IV.- Lesiones diversas:

a) Atrofia: Ocurre como causa de cualquier enfermedad -

crónica y debilitante así como en forma senil (11, 15); se caracteriza porque los ovarios son pequeños y endurecidos. De ahí que algunos autores la consideran como ovarios duros y fibrosos (5, 6, 19).

b) Adherencias: Se observan con cierta frecuencia entre el ovario y el mesosalpinx o el oviducto (5, 20), se cree -- que se deben a la organización de coágulos (11).

c) Cuerpo lúteo persistente: Este tipo de trastorno generalmente se asocia a alteraciones en el útero como son: -- piometra, hiperplasia quística del endometrio, etc. (3).

V.- Quistes:

a) Paraováricos: Este término se refiere a diversas estructuras quísticas de localización adyacente a los ovarios. Tales quistes se originan a partir de restos de túbulos y -- conductos mesonéfricos y paramesonéfricos; se caracterizan -- histológicamente por tener una fina pared de tejido conjuntivo y fibras musculares, y están delimitados por un epitelio columnar con citoplasma claro, la diferencia básica entre los de origen mesonéfrico y paramesonéfrico es que los primeros tienen además una membrana basal (11). Su localización puede ser en el epoophoron, fimbria y mesosalpinx, siendo su frecuencia de aparición en ese mismo orden (3). Su tamaño varía desde unos milímetros hasta 7 cm y su número varía de 1 a 8 (11,15, 3). Su presencia es bastante frecuente (3, 19, 5).

b) De la red tubular: Se observa raramente; se localizan cerca del hileo o en éste, se cree que es de tipo senil, se caracteriza histologicamente por poseer un epitelio cúbico y la diferencia básica con los quistes paraováricos, es que carecen de capa muscular (15, 19).

c) De inclusión germinal: Aparecen por pinzamiento de las rugosidades de la superficie y están recubiertos por peritoneo (11), pueden llegar a medir hasta varios centímetros (15) y su localización es generalmente hacia la fosa de ovulación (15, 19).

d) Singular grande: Se presenta con poca frecuencia, -- llegando a medir 12 x 11 x 8 cm y se caracteriza histologicamente porque no presenta una capa epitelial el quiste; y la pared contiene tejido conectivo (colágena) similar al amiloide, pero no se tiñe con técnicas especiales (15).

e) Foliculares: Aunque algunos autores sostienen que -- los quistes foliculares no existen o son muy raros (3, 15), se describen como ovarios que contienen quistes tenso que miden de 3 a 8 cm de diámetro y solo excepcionalmente aparecen cuerpo lúteos (5, 6).

IV.- Neoplasias: Los tumores del ovario son raros. El más común es el tumor de la granulosa (23, 10, 17). El ovario afectado por este tipo de neoplasia puede tener de 12 a 20 cm de diámetro, raramente producen metástasis, algunos pueden ser

sólidos y otros contener quistes. También se han descrito fibromas (28), linfosarcoma (1), arrenoblastoma (16), así como melanomas, teratomas, cistadenomas y epitelomas (19).

Al revisar la información bibliográfica disponible se -- encontraron algunos trabajos específicos acerca de la patología del ovario de la yegua, encontrando los siguientes:

En un estudio histológico de los quistes no foliculares que se encontraban dentro del parénquima ovárico, cerca de la fosa de ovulación, denominandolos quistes de la fosa, sin incluir aquellos quistes similares encontrados en el tejido conectivo, fimbria ni en los límites con la fosa. Estos fueron observados en 27 de 42 ovarios (64%) y su tamaño variaba desde menos de un milímetro hasta 6.5 milímetros. El epitelio -- que se encontraba dentro de dichos quistes variaba mucho siendo éste: pseudoestratificado, columnar, cúbico o estratificado. De acuerdo con su contenido los dividieron en dos grupos: El primero de aspecto fibrilar o finamente granulado con H.E. y el segundo grupo el material era homogéneo eosinófilo con H.E. y P.A.S. (-). Mencionando que la diferencia entre un folículo y un quiste es muy difícil macroscopicamente (18), --- coincidiendo con otros autores (3).

En un muestreo a nivel de rastro se encontraron quistes paraováricos en un 88.6% de las muestras observadas (550 aparatos genitales); adherencias ováricas en un 78.2%; ovarios -

atróficos (duros y fibrosos) 4.4%, hipoplasia ovárica un caso comprobado histológicamente; un caso de tumor de células de la granulosa, así como siete yeguas con quistes foliculares (5).

En un trabajo acerca de la función reproductiva de la yegua con base en la examinación de muestras de rastro, se reportan las siguientes alteraciones a nivel de ovario (3):

- quistes paraováricos como hallazgo más común, observando -- que son más frecuentes en el epooophoron, después en la fimbria y por último en el mesosalpinx.
- cuerpo lúteo persistente como consecuencia de alteraciones a nivel de útero. Además menciona que los quistes foliculares son escasos o no existen.

En un estudio realizado sobre cambios macroscópicos en los genitales internos de la yegua durante el ciclo estral, - se reporta como hallazgo independiente adrenal accesoria en seis casos de cincuenta animales examinados (12%) (27).

Un trabajo realizado en México sobre la patología del oviducto de la yegua, reporta que las alteraciones más frecuentes eran las adherencias (45.05%) así como los quistes -- paraováricos (30.27%) y menciona como alteraciones en los ovarios hemorragias superficiales en 5 casos (1.06%) (20).

De los trabajos anteriormente mencionados podemos observar que el uso de piezas a partir de mataderos para estudiar la patología del aparato reproductor proporciona una buena --

guía para comprender los problemas de la clínica y dado que estas investigaciones se llevaron a cabo en otros países, surgío el interés por saber cuales son las alteraciones mas comunes que afectan el ovario de la yegua en México, dado que al revisar la literatura no se encontró ningun trabajo referente a este tema aquí, así como la escases de este tipo de traba--jos.

OBJETIVOS.

- Identificar y dar a conocer las alteraciones macroscópicas que afectan el ovario de la yegua y confirmar estas alteraciones por medio del estudio histopatológico.

- Correlacionar las alteraciones que se observan con el papel que juegan como causa de mal funcionamiento ovárico.

MATERIAL Y METODOS.

Se revisaron 385 aparatos genitales de yegua, de los --
cuales se recolectaron 255 pares de ovarios provenientes de
hembras que al examinar la parte tubular del aparato genital
no presentaban gestación. Las muestras fueron tomadas en el
Rastro de Equinos de Iztapalapa, D.F. durante los meses de -
diciembre de 1982, enero y febrero de 1983 con visitas periódicas de dos veces por semana.

Los ovarios fueron identificados, medidos, pesados y se
analizaron por la técnica de inspección recomendada para este
tipo de órganos (12). Además se realizó un esquema de las es-
tructuras que se encontraban en cada ovario. Posteriormente -
fueron fijadas en una solución de Bouin durante 24 a 36 horas
y después se pasaron a una solución de alcohol etílico al 70%
permaneciendo en éste. Se procesaron para su inclusión en pa-
rafina y se realizaron cortes de 5 a 7 micras de grosor los -
cuales se colorearon con Hematoxilina-Eosina (13) montandose -
en portaobjetos para su posterior observación. En casos espe-
ciales se realizaron técnicas de coloración específicas para
la comprobación de hemosiderina (técnica de Pearls).

RESULTADOS.

De 255 hembras que no presentaban gestación se encontró que 89 yeguas (34.90%) no presentaban cambios patológicos aparentes a la inspección de los ovarios y 166 (65.09%) presentaban de una a cuatro alteraciones en los ovarios. Estas alteraciones se enlistan en frecuencia de presentación en el cuadro N° 1, donde además se observa que el porcentaje de presentación rebasa al 100%, debido a que como se mencionó anteriormente, algunos animales presentaron más de una alteración en sus ovarios.

Las características de las alteraciones observadas fueron las siguientes:

- Quistes de la fosa: Se observaron en 51 casos (30.72%) su número variaba de uno a ocho y el tamaño de un milímetro a seis milímetros; veintisiete de estos quistes presentaban un epitelio plano estratificado y en su interior un contenido de aspecto granular muy fino, y veintidós presentaban un epitelio cúbico a cilíndrico simple (figuras # 1 y 2), observándose en algunos casos cilios; en la mayoría de estos últimos no se encontró contenido en su interior al ser observados al microscopio.

- Quistes paraováricos: Se observaron en 50 casos (30.12%), el número variaba de uno a seis, la localización --

más frecuente fué en el epoothoron y posteriormente en la fimbria cerca de la fosa de ovulación (figura # 3), el tamaño variaba de dos a treinta milímetros con un contenido amarillento pálido transparente de consistencia serosa. Histologicamente se caracterizan por un epitelio cúbico simple sostenido de una membrana basal y rodeado por una capa de músculo liso, no observándose contenido en su interior (figura # 4).

- Pigmentación amarilla hacia la parte externa: Este pigmento se encontró en 44 casos (26.5%), se observó como una coloración amarillenta a café en la parte que correspondiera a la corteza (figura # 5). Microscópicamente se veía un pigmento granular de color dorado dentro de macrófagos en moderada cantidad, siendo este negativo a la técnica de coloración de Pearls.

- Adherencias ováricas: Se observaron en 24 casos (16.86%) y generalmente en forma bilateral. Las adherencias iban del ovario al mesosalpinx y su grosor variaba desde unas muy finas con aspecto de telaraña hasta cintas bien organizadas de poco menos de un milímetro de grosor (figura # 6).

- Atrofia ovárica: Se observó en 24 casos (14.45%). se caracterizan por tener un tamaño más pequeño, su consistencia muy firme y al corte presentar unas estructuras de aspecto vermiforme en la parte media del ovario así como en muy pocos casos folículos atrésicos. Microscópicamente se observó el te

jido conectivo muy denso y las estructuras de aspecto vermiforme correspondían a arterias con hipertrofia de su capa media - rodeadas por fibras elásticas en abundante cantidad (figura #7).

- Trombosis ovárica: Se observó en 16 casos (9.63%) generalmente de presentación unilateral, salvo en dos ocasiones en donde se encontraron afectados los dos ovários. Se caracterizan porque a la inspección macroscópica presentan en el interior estructuras de aspecto quístico llenas de sangre (figura # 8). En tres casos dentro de éstas se encontraron pequeñas estructuras de forma esférica de color amarillo, de consistencia firme, que al corte tenían aspecto laminar.

Microscópicamente, en la trombosis, se observa adhesión de fibrina al endotelio vascular (figura # 9), dilatación del parénquima ovárico por sangre e infiltración de eosinófilos - en gran cantidad o simplemente tapones de fibrina en el parénquima; en algunos casos estas estructuras tienden a mineralizarse con depósitos de sales de calcio, principalmente en la parte central, de ahí que algunas personas les denominen flebolitos (*).

- Pigmento café oscuro cerca de la fosa de ovulación: Se observó en 12 casos (7.22%). Macroscópicamente se observaban estructuras de forma piramidal cerca de la fosa de ovulación de color café oscuro de aproximadamente 1 cm de largo --

* Andres de la Concha: comunicación personal.

por 4 mm de grosor. Microscópicamente se caracterizan por un gran acúmulo de macrófagos que en su interior presentan un material granular grueso de color café oscuro (figura # 10) resultando positivo a la técnica de coloración de Pearls.

Venas varicosas: Se observaron en 8 casos (4.81%), se caracterizan por ser vasos sanguíneos tortuosos sobre la superficie del ovario, dando la apariencia de que el tejido conjuntivo que las sostiene es escaso en comparación con el diámetro del vaso.

Adrenal accesoria: Se observó en seis yeguas (3.61%) de presentación unilateral, se caracterizan por ser pequeños nódulos de color amarillo pálido sobre la superficie (figura # 11), los cuales variaban de tamaño de 3 a 8 mm de diámetro. Microscópicamente se caracterizan por presentar tejido de corteza adrenal (zona fascicular).

- Hemorragias superficiales: Se observaron en tres casos (1.8%). En un caso se observó junto con trombosis ovárica. Las hemorragias observadas eran de tipo petequeial y equimóticas.

- Quistes foliculares: Se observaron en tres yeguas (1.8%), de presentación bilateral en los tres casos. Los ovarios se caracterizaban por presentar múltiples estructuras similares a los folículos, tensos, de tamaño variable entre 0.5 a 3.5 cm de diámetro, los cuales deformaban el contorno del -

ovario (figura # 12). Microscopicamente estas estructuras correspondían a folículos de Graff y otros con aspecto de folículos atrésicos caracterizados por hialinización de la teca interna (figura # 13).

Cuerpo Lúteo quístico: Se observó en un caso (0.6%), -- macroscopicamente se encontró una estructura con aspecto de cuerpo lúteo con una cavidad en la parte central. Microscopicamente se observan células poliédricas algo irregulares que hacia la parte media de esta estructura presenta una cavidad rodeada de fibroblastos y en su interior presenta un material amorfo de aspecto hialino. En la periferia de esta estructura se observó una moderada infiltración por macrófagos de citoplasma espumoso.

- Ooforitis: Se observó un caso (0.6%) en el cual macroscopicamente presentaba una mancha roja de forma irregular de aproximadamente 1 cm de diametro en la parte media del ovario hacia uno de los polos. Microscopicamente se observó una área de hemorragia y necrosis en la parte central de la lesión, rodeada por macrófagos con citoplasma espumoso y abundantes leucocitos de tipo mononuclear, además de macrófagos con hemosiderina (figura # 14).

-Hipoplasia ovárica: Se encontró un caso (0.6%), afectándose los dos ovarios. Tenían una medida de 1.6 x 1.85 x 0.9 cm y 1.85 x 2.0 x 1.0 cm y un peso de 2.5 y 3.2 gramos respecti

vamente. Histologicamente no se observaron ovocitos.

- Neoplasia: Se observó un caso (0,6%) afectándose solamente un ovario. La masa neoplásica media 3 cm de diámetro, -- al corte tenía el aspecto de un fibroma. Microscopicamente se caracterizó por tener células alargadas con núcleo redondo y en su citoplasma presentar vacuolas, organizadas las células en forma de remolinos y presentándose un índice mitótico bajo característico de un tecoma (figura # 15).

Para la comprobación de estas lesiones se realizaron cortes histológicos de 159 casos, observándose además de las lesiones antes descritas, folículos atrésicos en 33 casos (20.75%) los cuales se caracterizan por presentar cambios degenerativos y necrosis de la capa granulosa y en otros casos observándose hialinización de la teca interna (figura # 16), así como infiltración de eosinófilos en algunos casos.

CUADRO # 1:

FRECUENCIA DE PRESENTACIÓN DE ALTERACIONES EN OVARIOS DE YEGUA.

| ALTERACION | Nº casos | % |
|--|----------|-------|
| Quistes de la fosa | 51 | 30.72 |
| Quistes paraováricos | 50 | 30.12 |
| Pigmentación amarilla hacia la parte externa | 44 | 26.5 |
| Adherencias | 28 | 16.86 |
| Atrofia ovárica | 24 | 14.45 |
| Trombosis | 16 | 9.63 |
| Pigmento café oscuro cerca de la fosa | 12 | 7.22 |
| Varices en la superficie | 8 | 4.81 |
| Adrenal accesoria | 6 | 3.61 |
| Hemorragias superficiales | 3 | 1.8 |
| Quistes foliculares | 3 | 1.8 |
| Cuerpo lúteo quístico | 1 | 0.6 |
| Ooforitis | 1 | 0.6 |
| Hipoplasia ovárica | 1 | 0.6 |
| Neoplasia (tecoma) | 1 | 0.6 |

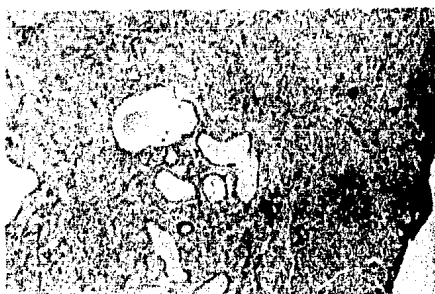


Figura #1: Quiste de la fosa de diferentes tamaños. 40X (H.E.).

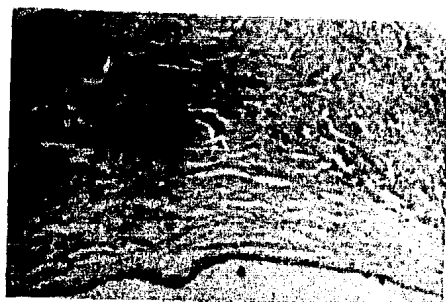


Figura #2: Quistes de la fosa. Observese el tipo de epitelio simple. 40X (H.E.).



Figura #3: Quiste paraovárico. presente en la fosa de ovulación (flecha).

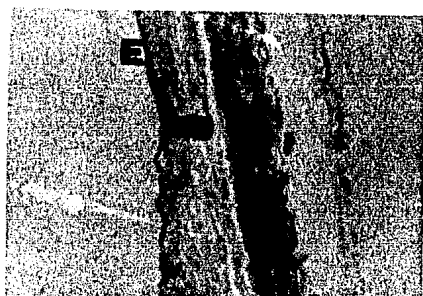


Figura #4: Quiste paraovárico. Epitelio simple (E), membrana masal (MB) y la capa de células musculares (M). 40 X (H.E.).



Figura #5: Notese el pigmento en la superficie del parénquima ovárico (flechas).



Figura #6: Adherencias de la superficie al salpinx.

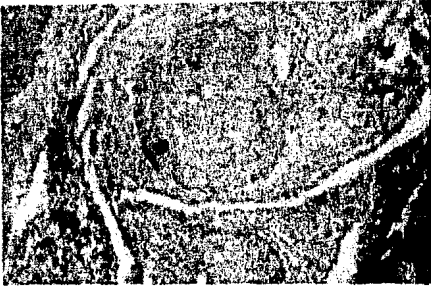


Figura #7: Hipertrofia de la pared de las arterias. 40 X (H.E.).

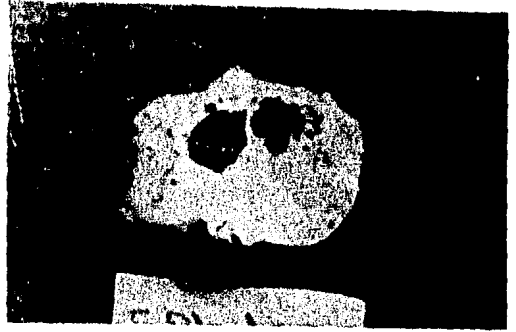


Figura #8: Areas de hemorragia delimitadas en el parénquima ovárico (trombosis).

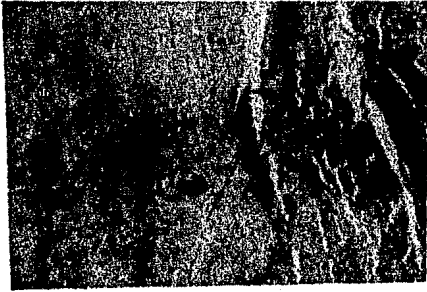


Figura #9: Trombosis ovárica. Note se la adhesión del coagulo (C) a la pared vascular (flecha). 40 X (H.E.).

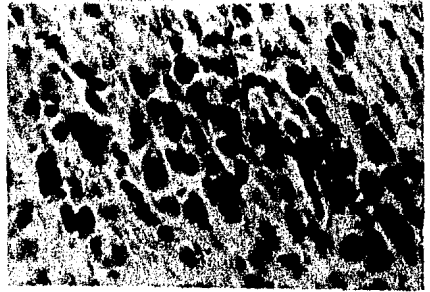


Figura #10: Pigmento observado cerca de la fosa depositado dentro de macrófagos. 320 X (H.E.)

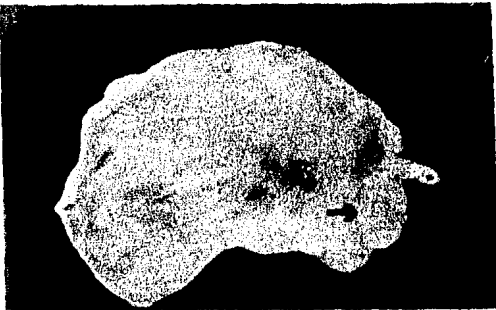


Figura #11: Adrenal accesoria en la superficie del ovario (flecha).

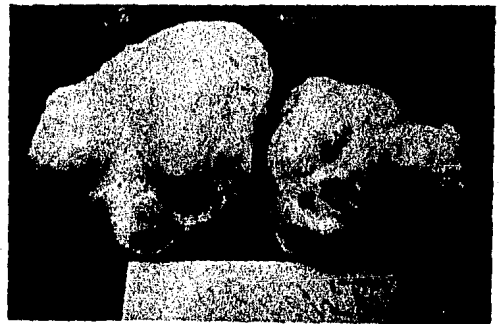


Figura #12: Ovarios poliquísticos.

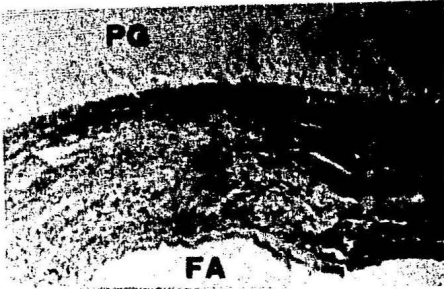


Figura # 13: Aquí notamos la pared de un folículo de Graff (PG) y la de un folículo atrésico (FA). 40 X (H.E.).

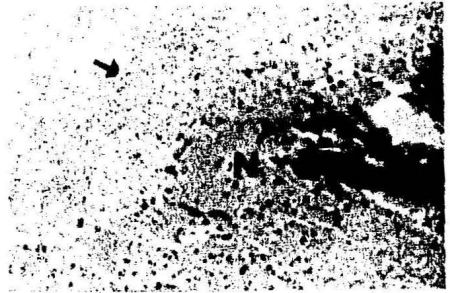


Figura # 14: Ooforitis. Observe células inflamatorias mononucleares (flecha), alrededor de un foco de necrosis (N). 320 X (H.E.).

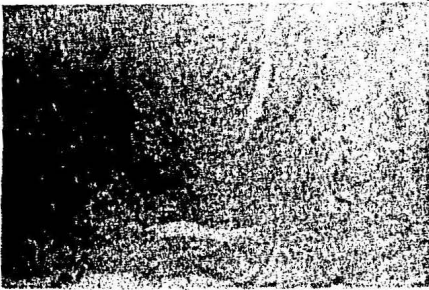


Figura # 16: Retracción de la membrana hialina en un folículo atrésico. 40 X (H.E.).



Figura # 15: Tecoma. Observe la presencia de células con citoplasma espumoso. 40 X (H.E.).

DISCUSION.

De las alteraciones observadas en este trabajo se concuerda en la frecuencia de presentación de algunas de éstas en los trabajos realizados por Saltiel y col. 1982 y Cruz y Aranda 1976. Así como también se concuerda en las características morfológicas en algunas alteraciones descritas en los trabajos realizados por O'shea 1968 y Warszawsky y col. 1972.

La importancia de estas alteraciones en la función ovárica así como los resultados se discutirán a continuación:

- Quistes de la fosa: Bajo este término se agrupan todas las estructuras quísticas que se encontraban cerca de la fosa de ovulación dentro del parénquima ovárico. Este término incluye quistes de inclusión germinal, quistes de la red tubular y quistes que se forman con epitelio similar al de la fimbria. Su incidencia fué de 30.72% la cual no coincide con la observada por O'shea 1968 y posiblemente se deba a que en este trabajo no todos los ovarios se revisaron microscópicamente en la zona de la fosa de ovulación y así incubirse pequeños quistes.

La repercusión patológica de este tipo de quistes va a depender del tamaño de los mismos y del número, siendo ésta de tipo mecánico, bloqueando la salida del óvulo, tal como lo describe McEntee 1973 con los quistes de inclusión germi-

nal.

- Quistes paraováricos: Se encontraron en un 30.12% coincidiendo con la que reporta Saltie y col., 1982 y no coincidiendo con la de Cruz y Aranda 1976 debido posiblemente a que en este trabajo solo se reportan los quistes paraováricos que están íntimamente relacionados con el ovario y no con el mesosalpinx. Su sitio de localización encontrada concuerda con la descrita por Arthur 1958, de observarse primeramente en el epophoron y después en la fimbria, esto es debido a que en el ovario de la yegua persisten rudimentos de los riñones primitivos, el epophoron y el paraepophoron, que consisten en tubos ciegos y tortuosos y cuando no involucionan se pueden volver quísticos (24).

Al parecer no tienen un papel significativo que interfiera con el funcionamiento ovárico, pero en dos ocasiones se observaron quistes de este tipo que se localizaban íntimamente con la fosa de ovulación, pudiendo dificultar el paso del óvulo hacia la fimbria interfiriendo con el proceso de ovulación y a su vez con la fertilidad del animal como lo reporta Archibald 1974.

- Pigmentación amarilla hacia la parte externa: Se observó en 44 casos (26.5%), al parecer no se ha reportado este tipo de alteración. El pigmento dorado que se encontraba dentro de macrófagos pudiera corresponder a un pigmento de desgaste como la lipofucsina o el ceruido. En el caso de que se trate

de este tipo de pigmento sería sugestivo de una involución del órgano, recordando que se trata de un pigmento de desgaste. Este tipo de pigmento se puede observar en animales viejos (atrofia parda) ó en algun caso de involución del órgano. Al parecer no tiene significancia patológica.

- Adherencias: Se observaron en 28 casos (16.86%), lo cual no coincide con los resultados obtenidos por Saltiel y col. 1982 y Cruz y Aranda 1976, los cuales observaron una frecuencia mayor.

Se cree que se forman a partir de coagulos sanguíneos los cuales se organizan y forman adherencias, que pueden interferir con la migración del óvulo hacia la fimbria y no tienen significancia patológica cuando se encuentran en la superficie del ovario y cuando generalmente son muy finas (11).

- Atrofia ovárica: Se observó en 24 casos (14.45%) lo cual no coincide con la obtenida por Cruz y Aranda 1976, el cual fué más bajo, posiblemente debido a que el tipo de animales en el país donde realizaron el estudio sea diferente al sacrificado aquí en México, donde la mayoría de los animales sacrificados son animales de desecho que se encuentran en mal estado nutricional, algunos muy viejos y otros al parecer con enfermedades crónicas y debilitantes, lo cual nos trae como consecuencia una atrofia de órganos, en este caso

del ovario, dando por resultado la no funcionalidad de éste.

- Trombosis: Se observó en 16 casos (9.63%). En tres de éstos se presentó en animales con piometra, no observándose como menciona Arthur 1958 cuerpos lúteos persistentes, en el caso de alteraciones a nivel de útero. La significancia patológica de este tipo de lesiones son: 1.- Disminución del riego sanguíneo al órgano y por ende disminución de la función de éste. 2.- Dependiendo del sitio de trombosis, puede provocar grandes áreas de destrucción tisular, en este caso destruyendo ovocitos. 3.- La resolución de la trombosis generalmente es una cicatrización, la cual a nivel de ovario y dependiendo de su localización, puede interferir con la llegada del folículo de Graff a la fosa de ovulación para la liberación del óvulo.

- Pigmentación café oscuro cerca de la fosa: Se observó en 12 casos (7.22%), al parecer este pigmento café dentro de macrófagos corresponden a la siderofagocitosis, lo cual se formó a partir de hemorragias viejas. Al parecer no tiene significancia patológica que interfiera con la función ovárica.

- Varices en la superficie: No se les atribuye significancia patológica que interfiera con el funcionamiento ovárico como causa primaria.

- Adrenal accesoria: Se observó en 6 casos (3.61%) lo cual no concuerda con la descrita por Warszawsky y col, 1972 tanto en frecuencia como en características macroscópicas, --

dado por las adrenales accesorias que encontramos tenían un tamaño mayor de 2 mm y no aparecían como racimos de uvas como las reportadas por los autores. Al parecer no interfieren con el funcionamiento ovárico.

- Hemorragias superficiales: se encontraron en tres casos (1.8%) lo cual concuerda con los hallazgos obtenidos -- por Saltiel y Col.1982. Al parecer éste tipo de alteraciones se observa como pausa secundaria de otros trastornos como en el caso de la trombosis ovárica. La consecuencia patológica -- de este tipo de lesiones depende intimamente de las causas -- que las esta originando, repercutiendo directamente en la función del ovario.

- Quistes foliculares; Se encontraron en tres casos --- (1.8%) concidiendo con la frecuencia que reporta Cruz y -- Arandaen 1976. Aunque morfológicamente las estructuras encontradas en el ovario corresponden a quistes foliculares (coincidiendo con la descripción de otros autores (6), como síndrome clínico al parecer no se ha reportado en la yegua. ...

- Cuerpo lúteo quístico: al parecer no se ha reportado -- este tipo de alteración en la yegua. Por las características -- histológicas encontradas en esta lesión nos es sugestivo de -- un cuerpo lúteo quístico pero en proceso de regresión. Este -- tipo de alteración interfiere con el funcionamiento ovárico -- no presentando el animal ciclo estral hasta que desaparece esta estructura.

- Ooforitis: Al parecer la causa de inflamación del ovario en este caso fué el principio de una trombosis ovárica. La repercusión patológica de éste caso sería las mismas que se señalaron para la trombosis ovárica.

- Hipoplasia ovárica: Se observó un caso (0.6%) coincidiendo con la frecuencia que reporta Cruz y Aranda 1976. Este tipo de alteraciones repercute directamente en la vida reproductiva, pues el ovario en estos animales no funciona.

- Neoplasia (tecoma): Se encontró un caso (0.6%) coincidiendo con la frecuencia que reporta Cruz y Aranda 1976, pero no coincidiendo con el tipo de tumor. La neoplasia encontrada corresponde a un tumor epitelial diferenciado (de la teca); generalmente este tipo de tumor repercute en la función ovárica, no solo por la localización de éste, sino también porque generalmente tienen características de elaboración hormonal, las cuales modifican no solo la función ovárica sino también el comportamiento del animal (10, 23).

- Folículos atrésicos: Algunos autores como McEntee 1973 consideran a este tipo de folículos potencialmente quísticos. De acuerdo con lo que observamos, cuando el folículo se volvía atrésico y se observaba hialinización de la teca, este tipo de estructura hialina persistía en algunos casos como rudimento en el parénquima ovárico, al parecer sugestiva de una estructura quística. La repercusión patológica de este tipo de estructuras va a depender del sitio de localización, pu---

diendo actuar de forma mecánica como en el caso de los quistes de la fosa.

CONCLUSIONES.

- Un alto porcentaje (66.33%) de los animales inspeccionados durante la época de invierno no presentaban gestación, lo cual sugiere que no hayan sido cubiertas por el macho ó -- que presentaran alguna disfunción orgánica que no favoreciera la gestación. Esto último concuerda en que aunado a las malas condiciones físicas observadas en los animales sacrificados, en 65.09% de los animales no gestantes, se observaron de 1 a 4 alteraciones ováricas.

- De las alteraciones observadas se concuerda en algunas descritas por diversos autores.

- Se encontraron las siguientes alteraciones que no han sido descritas en trabajos previos:

- Pigmentación amarilla hacia la parte externa 44 casos
- Flebolitos 16 casos
- Pigmento café oscuro cerca de la fosa 12 casos
- Cuerpo lúteo quístico 1 caso.

- La diferenciación entre un folículo (de Graff o atrésico) y un quiste de la fosa es difícil realizarla macroscópicamente, lo cual concuerda con otros autores.

- Algunas alteraciones de las observadas en la inspección post-mortem del ovario, son difíciles de detectar clínicamente debido a las características morfológicas de este órgano.

- Se discute la importancia de las alteraciones en la -
función ovárica como posible causa de infertilidad.

LITERATURA CITADA.

- 1.- Anonymous: Equine Ovarian Lymphosarcoma. J.A.V.M.A. 175: 72-73 (1979).
- 2.- Archbald, L.F.: Fimbrial Cyst as a Cause of Infertility in the Mare. Vet. Med. Small Anim. Clin., 69: 1163-1165 (1974).
- 3.- Arthur, G.H.: An Analysis of the Reproductive Function of Mare Based on Post-mortem Examination. Vet. Rec. 70: 682-688 (1958).
- 4.- Calderón Yubi. A.: Actividad ovárica de la yegua en México durante los meses de julio a diciembre de 1979, tesis de licenciatura. Fac. Med. Vet. y Zoot. U.N.A.M. México D.F. 1980.
- 5.- Cruz, N. and Aranda, F.: Gross Genital Abnormalities in the Mare. F.A.O. -Swedish Follow-Up Seminar on Animal Reproduction. México, 1: (1976).
- 6.- Dos Santos, A.J.: Patologia Especial dos Animais Domésticos (mamíferos e aves). COPYRIN UNDER THE INTERNATIONAL COPYRIGHT UNION by Editora Interamericana LTDA 1979.
- Ensminger, M.E.: Horses and Horsemanship, 4th ed. THE INTERESTATE PRINTERS AND PUBLISHERS, INC. Danville, --- Illinois, U.S.A. 1978.
- Ginther, O.J.: Ocurrence of Anestrus, Estrus, Diestrus and Ovulation over 12-Month Period in Mares. Am. J. Vet.

Res., 35: 1173- 1179 (1974).

- 9.- Hafez, E.S.E.: Funcional Anatomy of Female Reproduction - (Funcional Anatomy of Reproduction), Reproduction in Farm Animals, 4th ed. Edited by: E.S.E. Hafez, 30-62, LEA & -- FEBIGER, Philadelphia 1980.
- 10.- Hafez, E.S.E.: Horses (Reproductive Cycles), Reproduction in Farm Animals. 4th ed. Edited by E.S.E. Hafez, 387-408, LEA & FEBIGER, Philadelphia 1980.
- 11.- Jubb, K.V.F. and Kennedy, C.P.: Patology of Domestic Animals, 2nd ed. Academic Press, Inc., New York, 1969.
- 12.- Keilbach Baer, N.M.: Guía para la realización de necropsias y el diagnóstico de algunas enfermedades de los animales --- domésticos, Tesis de Licenciatura. F.E.S.-C. U.N.A.M., Cuauhtitlán Izcalli, Méx. 1983.
- 13.- Luna, L.G.: Manual of HISTOLOGIC STAINING METHODS of the -- Armed Forces Institute of Pathology, 3rt ed. McGraw-Hill -- Book Company, New York 1968.
- 14.- McDonald, L.E.: Reproducción y Endocrinología Veterinaria, - 1ra ed. Interamericana S.A. México, 1971.
- 15.- McEnte, K.: Reproductive Pathology, Course 938, New York State Veterinary College, Ithaca New York, 1973.
- 16.- Mills, J.H.L., Fretz, B.P., Clarck, E.G. and Ganjam, V.K.: Arrhenoblastoma in Mare. J.A.V.M.A. 175: 754-757 (1979).
- 17.- Moulton, E.J.: Tumors of the Genital System, Tumors in Do-

- mestic Animal. 2nd ed. Edited by J.E. Moulton, 330-341, University of California Press, Berkeley-Los Angeles-London. (1978).
- 18.- O'shea, J.D.: Histological Study of Non-Follicular Cyst - in the Ovulation Fossa Region of the Equine Ovary. J.Morph., 124: 313-320 (1968).
- 19.- Roberts, S.J.: Veterinary Obstetrics and Genital Diseases, Edited by S.J. Roberts, 604-697, Ithaca, New York., (distributed by Edwards Bros., Ann Arbor, Mich.) 1971.
- 20.- Saltiel, R.A., Páramo, C.R., Murcia, C. y Tolosa, J.: Patología del oviducto de la yegua. Memorias del VI Congreso -- Anual de la AMMVEE, ciudad de México, 1982.
- 21.- Sisson, S. and Grossman, J.D.: The anatomy of Domestic Animals. 4th ed. W.B. Saunders Philadelphia, 1959.
- 22.- Stabenfeldt, G.H., Edquist, L.E., Kindahl, H., Gustafsson, B. and Bane, A.: Practical Implication of Recent Physiologic -- Findings for Reproductive Efficiency in Caw, Mares, Sows and Ewes. J.A.V.M.A. 172: 667-675 (1978).
- 23.- Stabenfeldt, G.H., Hughes, J.P., Kennedy, P.C., Meagher, D.M. and Neely, D.P.: Clinical Findings, Pathological Changes and Endocrinological Secretary Paterns in Mare with Ovarian Tumors. J. Reprod. Fert., Suppl. 27 277-285 (1979).
- 24.- Tillmann, H.: Pathophysiologie der Reproduktion, PATHOPHISIOLOGIE DER HAUSTIERE, Direc. Sporri, H. y Stunzi, H., 422-490 Paul Parey, Berlin y Hamburgo, Alemania 1969.

- 15.- Trautmann, A. y Fiebiger, Tt. Jos.: Histología y Anatomía Microscópica Comparada de los Animales Domésticos. Traducción de la séptima edición en Alemán. Impreso en Cuba.
- 16.- Vatti, G.: Ginecología ed Ostetricia Veterinaria, 3ra ed. Unione tipográfico-Editrice Torinese, de Turin, Italia, 1962.
- 27.- Marszawsky, L.F., Parker, W.G., First, N.L. and Ginther, O.J.: Gross Changes of Internal Genitalia During the ---- Estrus Cycle in the Mare. Am. J. Vet. Res., 33: 19-26 --- (1972).
- 28.- Zemjanis, R.: Diagnostic and Therapeutic Techniques in -- Animal Reproduction, The Williams and Wilkins Company, -- U.S.A. 1962.