

16



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO**

FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

**CITOLOGÍA VAGINAL DEL CICLO ESTRAL
EN LA YEGUA Y SU RELACIÓN CON EL
ULTRASONIDO**

T E S I S

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:
MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA**

P R E S E N T A:

URSO MARTÍN DÁVILA MONTERO

ASESORES:

M.V.Z. NURIA DE BUEN ARGÜERO

M.V.Z. FAUSTO RODRÍGUEZ GUERRERO

M.V.Z. SANTIAGO RODRÍGUEZ MENDEZ



México, D.F.

2002.

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**



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.

autorizo a la Dirección General de Bibliotecas
JNAM a difundir en formato electrónico e impre
onterido de mi trabajo receptor

NOMBRE: DAVILA MONTERO

URSO MARTIN

FECHA: 29 NOVIEMBRE 2008

FIRMA: URSO DAVILA

A MIS PADRES : URSO DÁVILA, MA. REFUGIO MONTERO.

A MIS HERMANOS: MA. CARMEN, ULISES, JAVIER.

A MI ASESORA

M.V.Z. NURIA DE BUEN ARGÜERO POR TODO SU APOYO Y PACIENCIA.

A MIS ASESORES

M.V.Z. FAUSTO RODRÍGUEZ GUERRERO Y M.V.Z. SANTIAGO RODRÍGUEZ
MÉNDEZ POR TODO SU APOYO INCONDICIONAL Y SUS ENSEÑANZAS.

CONTENIDO

RESUMEN.....	1
INTRODUCCION.....	2
MATERIAL Y METODOS.....	9
RESULTADOS.....	10
DISCUSIÓN.....	11
LITERATURA CITADA.....	13
CUADROS.....	15
FIGURAS.....	28

RESUMEN

DAVILA MONTERO URSO MARTIN. Citología vaginal del ciclo estral en la yegua y su correlación con el ultrasonido (bajo la dirección de M.V.Z. Nuria de Buen de A., M.V.Z. Fausto Rodríguez Guerrero y M.V.Z. Santiago Rodríguez Méndez).

El objetivo de este trabajo fue determinar la relación que existe entre la citología vaginal en la yegua y el estudio ultrasonográfico en las etapas del ciclo estral, conociendo el tipo de celularidad que está presente en cada etapa y determinar si la citología es una herramienta confiable y precisa para establecer si la yegua esta en estro o diestro. Por medio del ultrasonido se observó que la presencia de edema 2 ó 3 en cervix, útero y cuernos nos indica la presencia de estro, encontrando tono en dichas estructuras en diestro. No se encontró diferencia significativa ($p < 0.05$) en el conteo de células intermedias, superficiales y escamas para establecer si la yegua esta en estro. Se encontró diferencia significativa con la presencia de células endocervicales, las cuales se encuentran con mayor proporción en la ausencia de diestro. Esto hace suponer que la citología vaginal no es un método confiable para determinar correctamente el estado reproductivo (estro ó diestro).

INTRODUCCIÓN

La citología vaginal se usa en todas las especies, tiene varias aplicaciones como son la detección de enfermedades, en algunas especies como en la perra, se usa para la valoración de las etapas del ciclo estral. (1)

El inicio del uso de la aplicación de la citología vaginal fue precisamente para la determinación del ciclo estral en cuyes, trabajo realizado por el Dr. Papanicolaou, siendo en la actualidad, el método de rutina más confiable para la detección temprana del cáncer cervicouterino en Medicina Humana.(1)

El estudio citológico permite detectar cambios en el epitelio del tracto reproductivo como respuesta a la fluctuación hormonal durante el ciclo estral en la perra. (2)

Es por ello que en Medicina Veterinaria la citología vaginal es un método de rutina para la determinación del ciclo estral con fines reproductivos. Esto se encuentra ampliamente documentado sobre todo en la perra, ya que es la especie donde se han realizado más trabajos al respecto.(1)

Llama la atención la ausencia de estudios que mencionen el uso de la citología vaginal en la yegua para determinar el ciclo estral. (3). Únicamente se tiene información en esta especie del uso de la citología endometrial para este fin. (4,5,6,7,8,9,10,11,12)

Endocrinología de la reproducción.

Las principales hormonas que interactúan para regular el ciclo estral son la hormona liberadora de gonadotropina (GnRH) que actúa sobre la hipófisis anterior para estimular la liberación de la hormona foliculo estimulante (FSH) y la hormona luteinizante (HL). Estas hormonas a su vez promueven el desarrollo folicular y la secreción de estrógenos. Cuando ya existe un folículo preovulatorio la HL provoca la ovulación y el desarrollo de un cuerpo lúteo productor de progesterona. Tanto la progesterona como los estrógenos ováricos tienen efecto de retroalimentación sobre el hipotálamo y la hipófisis modulando la actividad secretora de dichos órganos. Además los folículos ováricos en desarrollo también producen inhibina, que inhibe la secreción de FSH. Por último la progesterona, el estradiol y probablemente la oxitocina actúan sobre el endometrio, programándolo para secretar la prostaglandina F2-alfa en el momento adecuado. Esta hormona es la responsable de destruir el cuerpo lúteo, permitiendo el inicio de otro ciclo estral. (13)

Ciclo estral.

El ciclo estral se define como el periodo entre dos ovulaciones acompañadas por signos de estro o entre dos ovulaciones que ocurran cuando las concentraciones de progesterona sean básicas (menor es a 1 ng/ml). (13)

Algunas yeguas tienen la tendencia de presentar estros anovulatorios durante la época de anestro, y otras yeguas ovulan durante la fase lútea del ciclo o durante la gestación, cuando las concentraciones de progesterona están elevadas. (13)

La duración promedio del ciclo estral de las yeguas es de 21 días, aunque se consideran ciclos normales de 19 a 23 días. El ciclo se puede dividir en dos etapas, una de receptibilidad sexual denominada estro y que dura entre 5 y 7 días, y la etapa del diestro o fase lútea que tiene una duración promedio de 14 ó 15 días y durante el cual la yegua no acepta al garañón debido a que tiene un cuerpo lúteo productor de progesterona. (13)

Al intervalo entre la regresión del cuerpo lúteo y la siguiente ovulación se le llama fase folicular. La duración de esta fase depende del grado de desarrollo que tiene el foliculo ovárico al inicio de la regresión del cuerpo lúteo, de la velocidad de crecimiento folicular a partir de este momento, y del tamaño requerido por el foliculo para poder ovular. (13)

Dichos eventos se ven afectados principalmente por la época del año por lo que la duración de la fase folicular tiende a ser mas larga al inicio de la época reproductiva que a la mitad de la misma. La duración de la fase folicular también se ve afectada por variaciones individuales y de la raza. El diámetro del foliculo más grande influye en la lúteolisis, inicio del siguiente estro, ovulación y diestro. Mientras más grande sea el tamaño folicular al inicio del estro, más rápido este foliculo llegará a ovular y por lo tanto será más corto el estro. (13)

Estro.

Es el periodo durante el cual la yegua es sexualmente receptiva al macho y el aparato genital está preparado para la recepción y transporte de los espermatozoides, ocurriendo finalmente la ovulación. (13)

Durante el estro el folículo dominante secreta grandes cantidades de estrógenos, lo que induce la receptividad sexual. Además los estrógenos provocan cambios en las características del útero, el cual a la palpación se encuentra flácido y edematoso. Los pliegues uterinos se hacen más prominentes durante el estro, lo que combinado con la acumulación de edema provoca que las imágenes ultrasonográficas del cuerpo uterino recuerde una rebanada de naranja. (13)

Conforme avanza el estro la mucosa vaginal se ve más hiperémica, observándose de color rosa a la vaginoscopia. Además aumenta el edema del cérvix y las secreciones aumentan en cantidad y en consistencia. La ovulación ocurre aproximadamente 18-24 horas después de que finalice el estro. (13)

Diestro.

Es el periodo durante el cual la hembra no es receptiva al garañón y el aparato genital se prepara para aceptar y mantener una gestación. Después de la ovulación la cavidad del folículo empieza a llenarse de sangre, formando un cuerpo hemorrágico, el cual es fácilmente palpable 12 horas post-ovulación como una estructura suave, esponjosa y pulposa. (13)

El cuerpo lúteo es una glándula temporal promotora de progesterona que se mantendrá funcionando durante 14 ó 15 días hasta su lisis. (13)

Durante el diestro el cérvix está duro, cerrado, sin edema y pálido. (13)

Células de los diferentes estratos vaginales.

Para determinar las etapas del ciclo estral en el estudio citológico es muy importante conocer la morfología de las diferentes células del epitelio vaginal, las cuales se describirán a continuación previamente. (1)

Células basales o germinales:

Son las células más pequeñas que se encuentran en un frotis vaginal, de forma redonda a ovalada, tamaño uniforme (13 – 20 micras) y de núcleo central. Se presentan por lo general en pequeños grupos, tienen apetencia por los colores básicos. No suelen observarse en frotis normal, siendo mas frecuente en atrofia, vaginitis o ulceraciones de la mucosa. (1)

Células intermedias:

Son las mas vistas y numerosas, su tamaño depende del grado de maduración de 20 – 40 micras, su forma es redonda o poligonal de contornos bien definidos. Con la tinción de Papanicolaou el citoplasma es azul claro, verde o violáceo aunque a veces puede ser eosinófilo rosado, contiene gran cantidad de glucógeno. El núcleo es redondo u oval con membranas definidas, se observan cromocentros y la cromatina sexual. Su abundante citoplasma y el tamaño del núcleo la diferencian de las parabasales. Dentro de estas células encontramos las naviculares.(1)

Células naviculares:

Toma una forma de barca, de aquí su nombre, el citoplasma presenta sus bordes doblados y núcleo alargado excéntrico. Se ha descrito como típicas de la preñez y significativas de la acción lútea.(1)

Células superficiales:

Son células grandes, planas, miden de 40 – 60 micras, de forma poligonal y citoplasma trasparente con un pequeño núcleo picnótico. El citoplasma habitualmente se tiñe de rosa aunque puede parecer azul pálido. La diferencia de estas células superficiales y las intermedias están en el núcleo picnótico de las superficiales. A veces pueden presentar en su citoplasma granulaciones, cuyo significado se desconoce. (1)

Por medio de la citología ha sido posible determinar en algunas especies las fases del ciclo estral de acuerdo al tipo de células epiteliales que predominan en el frotis.(2)

La influencia de los estrógenos y la progesterona sobre las células del epitelio vaginal permite determinar su efecto de acuerdo al tipo y cantidad de células epiteliales que predominen en el frotis, se sabe que los estrógenos permiten la maduración del epitelio por lo tanto cuando haya elevación de estos predominan las células superficiales y escamas. La progesterona influye en las células intermedias de tal forma que cuando existen niveles altos de progesterona las células que predominan son las intermedias y en la etapa de relativo reposo de influencia hormonal las células que se encontraran son las células basales. (1)

Células endocervicales:

Estas células epiteliales pueden estar presentes en los frotis vaginales de cualquier especie. Son cilíndricas ciliadas con núcleo basal, presentan penacho ciliar, son de mayor tamaño que las endometriales y presentan los mismos cambios que estas.

Elementos no epiteliales:

Durante las diferentes etapas del ciclo se encuentran en pequeñas cantidades otros elementos celulares no epiteliales como son los leucocitos polimorfo nucleares. Se debe considerar también la flora bacteriana normal de la mucosa vaginal. (1)

Ultrasonografía

La evaluación ultrasonográfica puede ser considerada una parte rutinaria para la examinación reproductiva de la yegua. La habilidad para examinar el útero y los ovarios proporciona información de la función reproductiva. (15)

Algunas de las aplicaciones del diagnóstico ultrasonográfico en el tracto reproductivo de la yegua son:

- Diagnóstico de preñez.
- Manipulación de gemelos.
- Diagnóstico del desarrollo fetal y ocasionalmente el sexo.
- Diagnóstico de muerte embrionaria temprana.
- Determinación del ciclo estral.
- Diagnóstico de procesos patológicos uterinos (fluido intra-uterino, quistes uterinos, aire y ocasionalmente abscesos y neoplasias.
- Estimación del numero y estado de los folículos preovulatorios.
- Examinación del desarrollo y morfología del cuerpo lúteo (CL).
- Diagnóstico de irregularidades, neoplasias y quistes peri ováricos. (15)

La ultrasonografía es basada en un principio en la alta frecuencia de ondas de sonido producido por una estimulación eléctrica de cristales en un transductor. Como las ondas de sonido son propagadas a través del tejido una proporción es reflejada en el transductor, convirtiendo el impulso eléctrico y desplegándolo en la pantalla. La magnitud de las ondas sonoras reflejadas son directamente proporcional a la diferencia en densidad o la unión de dos tejidos. (15)

Los dos mejores tipos de transductores ultrasonográficos usados para la evaluación reproductiva de la yegua son el lineal y el sectorial. Un transductor lineal es orientado en forma longitudinal con respecto al cuerpo de la yegua. Por lo tanto las imágenes del cérvix y del cuerpo uterino son orientadas longitudinalmente y los cuernos uterinos son seccionados transversalmente. El transductor sectorial produce un rayo que es en forma triangular, por que las ondas de sonido surgen de un mismo punto, las ondas de sonido viajan transversalmente en el cuerpo de la yegua y consecuentemente las imágenes del cérvix y del cuerpo del útero son cortes seccionados y las imágenes de los cuernos uterinos son longitudinales u oblicuas. (15)

La resolución para detectar las pequeñas diferencias de la densidad del tejido depende de las ondas de sonido, los de frecuencia alta es más detallado y los de frecuencia baja son de mas penetración. (15)

La frecuencia ultrasonográfica se mide en mega hertz (Mhz: 1 hertz [Hz] = 1 onda de sonido). (15)

Los transductores de baja frecuencia (3 y 3.5 Mhz) son adaptados para ver estructuras largas o a gran distancia, a diferencia del transductor de 5 o 7.5 Mhz. Los cuales se utilizan para estudiar estructuras en detalle cercanas al transductor. (15)

Un transductor de 5 Mhz puede usarse para detectar una concepción en el día 10, detectar folículos pequeños de 3 mm y la presencia de un cuerpo lúteo (CL). En comparación con un transductor de 3 o 3.5 Mhz que puede ser usado para detectar concepción de 13 o 15 días. folículos aproximadamente de 6 - 8 mm y la presencia de cuerpo lúteo 5 o 6 días post-ovulación. (15)

El procedimiento y preparación para la evaluación ultrasonográfica rectal es similar a la palpación rectal. El transductor debe ser lubricado y protegido con un guante de palpación rectal. El patrón de seguimiento debe ser: cuerpo uterino, cuerno uterino derecho, ovario derecho, cuerno uterino derecho, cuerpo del útero, cuerno uterino izquierdo, ovario izquierdo, cuerno uterino izquierdo, cuerpo del útero y cérvix, con un buen contacto entre el transductor y la pared rectal. El aire, gas o líquido en el recto puede distorsionar la imagen. (15)

HIPOTESIS

La citología vaginal y el ultrasonido tienen igual valor diagnóstico del ciclo estral de la yegua.

OBJETIVO

Se determinara el valor diagnostico de la citología vaginal para determinar las etapas del ciclo estral en comparación con los hallazgos ultrasonográficos en las yeguas de la Policía Montada del D.D.F.

MATERIAL Y METODOS

Se utilizaron 20 yeguas de diferentes razas y edades en condiciones fisiológicas normales y diferentes etapas del ciclo estral, sin manejo hormonal.

Se utilizó un semental para el recelado del grupo de yeguas cada 5 días y se anotaron los signos que presentaron. Se realizó palpación rectal seguido de un examen ultrasonográfico, se observó los cambios que presentaron el cérvix, útero, cuernos y el crecimiento folicular, siguiendo los parámetros ya establecidos. (14, 15) (cuadros 8 - 27) (Fig. 1)

Seguido de esto se les tomo frotis vaginal cada 5 días, hasta tener un total de 11 muestras por yegua teniendo un total de 220 muestras. (Fig. 2)

La toma de muestra de citología vaginal se hizo mediante la introducción de un hisopo de 15 cm., previamente humedecido con solución salina, el cual fue introducido en la vagina haciendo movimientos rotatorios sobre las paredes para la obtención de la muestra. Se realizó el frotis sobre la laminilla, y se fijo en alcohol a 96° por 10 min. en un vaso de Coplin, para posteriormente ser teñida con la técnica de Papanicolaou. (Fig. 3, 4)

Todas las laminillas se identificaron con un lápiz punta diamante con la fecha y el número de la yegua. El frotis se observó al microscopio de luz.

Se determinó el tipo de células que se encontraron en el frotis. (basales, intermedias, superficiales, escamas y endocervicales)

Los resultados obtenidos en ambos estudios citológico y ultrasonido fueron analizados por medio del paquete estadístico SAS utilizando la prueba de Wilcoxon para los resultados citológicos y χ^2 para los resultados ultrasonográficos.

RESULTADOS

En el estudio ultrasonográfico se observó que existe relación entre el estado reproductivo de la yegua y la presencia de edema en cérvix, útero y cuernos cuando esta en estro. La ausencia de este cuando en las hembras no hay cambios significativos en cérvix, útero y cuernos demostrando que no hay influencia de estrógenos en la etapa de diestro. (cuadros 1, 2, 3)

Se encontró relación ($p = 0.0001$), donde el cérvix presentó relajación en el 72.64 % de las yeguas analizadas durante el estro, mientras que mostró apariencia normal en el 78.07 % de las veces en la etapa de diestro. (cuadro 1)

Se encontró relación ($p = 0.0001$) entre los tres tipos diferentes de edema del útero con lo que respecta al estado fisiológico reproductivo de las yeguas, la presencia del edema 1 fue de 77.97 % durante la etapa de diestro, en tanto que en el edema 2 fue de 75.00 % y en el edema 3 de 73.91 % mostrando mayor incidencia con lo que respecta al estro. (cuadro 2)

Con lo que respecta a los cuernos uterinos también hubo relación ($p = 0.0001$) entre los tres tipos de edema, con lo que también respecta al estado reproductivo de las yeguas, la presencia del edema 1 fue de 77.97 % durante la etapa de diestro al igual que la evaluación de el útero en el edema 2 un 75.00 % y en el edema 3 un 73.91 % en la etapa de estro. (cuadro 3)

En la citología vaginal no se encontró diferencia significativa ($p < 0.05$) de células intermedias, superficiales y escamas, entre los estados de estro y diestro, que se realizaron en las yeguas. (cuadros 4, 5, 6) (Fig. 5, 6, 7). Solo hubo diferencia significativa en la frecuencia de células endocervicales ($p = 0.0079$) encontrándose un mayor número de observaciones en la etapa de estro en comparación a la etapa de diestro. (cuadro 7) (Fig. 8-a, b, 9-a, b, c).

DISCUSION

En el estudio citológico no se pudo determinar la etapa del ciclo estral por la presencia de células del epitelio vaginal ya que no hubo predominio de ningún tipo de células epiteliales vaginales, en ninguna de las muestras tomadas que permitiera determinar el efecto hormonal de estrógeno y progesterona como en otras especies, tal como lo menciona Mc Donald que la respuesta cíclica del epitelio vaginal en la yegua no es tan notoria como en la rata, perra o aun en la vaca.

Por lo cual el frotis vaginal no es el medio adecuado para determinar la etapa del ciclo estral, ya que la vagina y la vulva responden a la influencia del estrógeno en el estro con hipertrofia epitelial, congestión, coloración rojiza y secreción de líquido seroso. esto se toma como base además de la apariencia turgente de la vulva, la vagina y en especial el cérvix para señalar el estro. (16)

Vigliano menciona que la citología vaginal exfoliativa no es útil para la determinación de las fases del ciclo estral debido a la presentación de porcentajes similares en ambas fases del ciclo. (19)

Es importante señalar que hubo presencia de células endocervicales, lo cual fue significativo estadísticamente cabe aclarar que estas células son similares a las endometriales, por lo que podría haber confusión puesto que las endometriales están presentes cuando el cuello esta relajado y además presentan todos los cambios descritos por Cowell las cuales son cilíndricas, ciliadas, con núcleo basal.

Cowell R: L., Tyler R. D. Mencionan que las muestras citológicas endometriales se puede usar para distinguir la actividad cíclica de las yeguas entre la transición de primavera, otoño y el anestro invernal. Las muestras citológicas endometriales de una yegua de ciclo normal, tiende a contener células epiteliales columnares grandes o alargadas, con citoplasma esponjoso, prominente núcleo y penacho ciliar. (2)

En el estudio hubo resultados significativos por parte de las células endometriales pero se mostraron en días que correspondían a la etapa de diestro, esto concuerda con datos de Montiel (18), ya que en su trabajo menciona la presencia de estas células en casi todo su estudio.

La presencia de células cilíndricas ciliadas fue significativa ya que se encontraron en todas las etapas del ciclo, datos que van de acuerdo a lo encontrado por Montiel,

Sin embargo queda la duda de que haya sido confundida con endocervicales, puesto que no es factible encontrar células endometriales en etapas del ciclo donde el cuello esta cerrado.

Datos de la literatura que apoyan lo anterior y lo referido por Britton, en un estudio de lavado endometrial en 7 yeguas en diferentes etapas del ciclo estral menciona un aumento significativo de células endometriales en la etapa del estro, dato que concuerda con los resultados del presente estudio ya en los resultados endometriales de este trabajo estuvieron presentes estas células y fue mayor en la etapa de estro. (12)

Estos datos son significativos , ya que en todas las especies la presencia de células endometriales en frotis vaginales se menciona que puede suceder en la etapa de estro, cuando el cuello se encuentra abierto, así como en el post-parto y algunas patologías. lo que se pudo confirmar en este estudio por lo cual creemos que la citología vaginal en la yegua no es tan útil como la biopsia endometrial para determinar el estro. seria conveniente realizar más estudios con el fin de dejar bien establecida su utilidad.

Roszel J. F., Freeman P. K. Señalan que el método de colección en la yegua influye en el tipo de material recolectado. La colección de muestras con un hisopo o por aspiración puede ser limitado para la colección de material en el área determinada. (5) Sin embargo esto no sucedió en nuestro estudio ya que solo en 5 casos de 210 muestras no se obtuvo material celular.

Steven Van Camp menciona que la biopsia endometrial es una técnica segura y eficiente para evaluar el estado reproductivo del útero de las yeguas. (6)

Con lo que respecta a los resultados ultrasonográficos no hubo ningún cambio significativo, puesto que se cumplió con los patrones establecidos y con los que marca la literatura citada (15)

BIBLIOGRAFIA

1. - de Buen de A. N., Citología Vaginal, Ciclo Estral: Memorias de curso de actualización y temas selectos de laboratorio clínico. Ed. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, UNAM. Pp.118-142. México, D.F. (1986).
2. - Cowell R.L., Tyler R.D.: Cytology and Hematology of the Horse Ed. Mosby, pp. 173-179. USA. (1992).
3. - Dellman, H. -Dieter. , Carithers Jeanine R.: Cytology and Microscopic Anatomy. 1 edición. Ed. Williams and Wilkins. Pp. 265-281. USA. (1996).
4. - Liu K.M. Irwin. : Uterine Defense Mechanisms in the Mare. Veterinary Clinics of North America: Equine Practice. Vol. 4, No. 2. 221-228. (1988).
5. - Roszel Jeffie F., Freeman P. Kathy. : Equine Endometrial Cytology. Veterinary Clinics of North America: Equine Practice. Vol. 4, No. 2. 247-261. (1988).
6. - Van Camp, D. Steven. : Endometrial Biopsy of the Mare. Veterinary Clinics of North America: Equine Practice. Vol. 4, No. 2. 229-245. (1988).
7. - Bailey, T.L., Dascanio, J.J., Parker, N.A., Purswell, B.J., Ley, W.B., Bowen, J.M., and Diggrassie, W.A.: Diagnostic Procedures in mare reproduction: Basic Evaluation. Compend Contin Educ Pract Vet. 19(8). 980-992. (1997).
8. - Ley, W.B.: Treating endometrosis in mare. Veterinary Medicine. 89(8). 778-788. (1994).
9. - Dascanio, J.J., Ley, W.B., Bowen, J.M.: How to perform and interpret uterine cytology. Proceedings of the 43rd Annual Meeting of the American association of Equine Practitioners. Pp. 182-186. (1997).
10. -Reiswing, J.D., Threlfall W.R., Rosol T.J.: A comparison of endometrial biopsy, culture, and cytology during oestrus and dioestrus in the horse. Eq Vet J. 25:240-241. (1993).

- 11.- Wingfield N. J. : The Technique and Clinical Application of Endometrial Cytology in Mares. Equine veterinary Journal. 10 (3) 167-170 (1978).
- 12.- Britton, B.A. : Endometrial Change in the annual reproductive cycle of the mare. J. Reprod. Ferr., suppl 32, 175-180. (1982).
- 13.- Zarco, L., Boeta, M. :Reproducción Equina., Academia de la investigación en biología de la reproducción. A.C. 1995. México, D.F
14. - Mc Kinnon A.O., Voss J.L.: Equine Reproduction. Ed. Lea and Febiger. pp. 204-254. Philadelphia, USA. (1993).
15. - Ginther, O.J., and Pierson, R.A.: Ultrasonic evaluation of the reproductive trac of the mare:Ovaries.J. Equine Vet. Sci. 4:11-16. 1984.
- 16.- Mc Donald, L.E.: Endocrinología veterinaria y Reproducción. 4edición. Ed. Interamericana-Mc Graw-Hill. Pp. 404-415. México, D.F. (1991)
17. Dellman, H. Dieter.;Histología Veterinaria. 2 edición. Ed. Acribia S.A. pp. 267-287 Zaragoza, España. (1993).
18. Montiel C. G. Evaluación clínico-citológica de yeguas posparto tratadas con progesterona. FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA. UNAM. México, D.F. 1991
19. Vigliano, F.; Bernardi, S.; Ugalde, A.: Caracterización de células vaginal en yeguas de raza criolla y su relación con las fases del ciclo estral.; Cátedra de histología II y Embriología Especial. Fac. Cs. Veterinarias-UNR. Argentina. 2000

Cervix		
Estado Fisiologico		
	Estro	Diestro
Tono	21.93	78.07
Relajado	72.64	27.36

Cuadro 1

Prueba de χ^2
Probabilidad 0.000
Significativa

Utero		
Estado fisiologico		
Edema	Estro	Diestro
1	22.03	77.97
2	75	25
3	73.91	26.09

Cuadro 2

Prueba de χ^2
Probabilidad 0.000
Significativa

Cuernos		
Estado Fisiologico		
Edema	Estro	Diestro
1	22.03	77.97
2	75	25
3	73.91	26.09

Cuadro 3

Prueba de χ^2
Probabilidad 0.000
Significativa

Celulas Intermedias (Estro)

Conteo cel.	Frec.	Porcentaje
0	1	0.98
5	1	0.98
10	6	5.88
15	1	0.98
20	11	10.78
25	4	3.92
30	17	16.67
35	2	1.96
40	9	8.82
45	1	0.98
50	1	0.98
55	3	2.94
60	6	5.88
65	5	4.9
70	12	11.76
75	5	4.9
80	7	6.86
85	4	3.92
90	5	4.9
93	1	0.98

Celulas Intermedias (Diestro)

Conteo cel.	Frec.	Porcentaje
5	3	2.54
10	5	4.24
15	3	2.54
20	10	8.47
25	2	1.69
30	17	14.41
35	1	0.85
40	9	7.63
45	2	1.69
50	3	2.54
55	3	2.54
60	15	12.71
65	3	2.54
70	9	7.63
75	5	4.24
80	7	5.93
85	10	8.47
90	8	6.78
95	3	2.54

* Prueba de Wilcoxon.
 Probabilidad 0.2787
 No significativa

Cuadro 4

Celulas superficiales (estro)

Conteo Cel.	Frec.	Porcentaje
0	51	50
20	1	0.98
10	14	13.73
15	1	0.98
20	2	1.96
25	1	0.98
40	1	0.98
50	31	30.39

Celulas Superficiales (Diestro)

Conteo Cel	Frec.	Porcentaje
0	58	49.15
2	1	0.85
10	23	19.49
15	4	3.39
30	1	0.85
40	1	0.85
50	30	25.42

* Prueba de Wilcoxon.
 Probabilidad 0.6462
 No significativa

Escamas (Estro)

Conteo Cel	Frec.	Porcentaje
0	1	0.98
5	2	1.96
10	10	9.8
15	3	2.94
20	9	8.82
25	4	3.92
30	12	11.76
35	1	0.98
40	8	7.84
45	1	0.98
50	5	4.9
55	1	0.98
60	11	10.78
65	13	2.94
70	14	13.73
75	5	4.9
80	6	5.88
90	5	4.9
95	1	0.98

Escamas (Diestro)

Conteo Cel	Frec.	Porcentaje
0	1	0.85
5	6	5.08
10	14	11.86
15	3	2.54
20	6	5.08
25	4	3.39
30	17	14.41
35	5	4.24
40	8	6.78
45	3	2.54
50	4	3.39
55	2	1.69
58	1	0.85
60	10	8.47
65	3	2.54
70	14	11.86
75	2	1.69
80	10	8.47
85	3	2.54
90	2	1.69

* Prueba de Wilcoxon

Probabilidad 0.4002

No significativa

Cuadro 6

Celulas Endocervicales (Estro)

Conteo Cel	Frec.	Porcentaje
0	23	22.55
20	65	63.73
40	14	13.73

Celulas Endocervicales (Diestro)

Conteo Cel	Frec.	Porcentaje
0	43	36.44
20	68	57.63
40	7	5.93

* Prueba de Wilcoxon

Probabilidad 0.0079

Significativa

Cuadro 7

cuadro 8

NO. 69											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Edo. Físio.	D	E	E	E	D	D	D	D	E	E	D
I	85	15	10	70	45	60	60	85	30	40	85
S	5	5	10	0	15	10	5	5	0	0	0
E	10	80	80	30	40	30	35	10	70	60	15
C.E.M.	NO	NO	*	*	*	NO	*	NO	*	*	NO
P.M.	NO	NO	NO	NO	NO	**	NO	*	NO	NO	NO
Citólisis	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
CERVIX	R	R	R	R	T	T	T	T	R	R	T
UTERO	E-1	E-1	E-3	E-3	E-1	E-1	E-1	E-1	E-2	E-3	E-1
CUERNOS	E-1	E-1	E-3	E-3	E-1	E-1	E-1	E-1	E-2	E-3	E-1
O.I.	18 mm	ACT.	ACT.	30 mm	20 mm	S.A.	ACT.	ACT.	24 mm	ACT.	15 mm
O.D.	22 mm	28 mm	36 mm	45 mm	ACT.	C.L.	C.L.	C.L.	29 mm	45 mm	C.L.

cuadro 9

No. 79											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Edo. Físio.	D	D	E	D	E	D	D	E	E	D	D
I	40	60	40	40	60	90	20	70	0	40	80
S	2	10	10	0	0	0	10	0	0	0	0
E	58	30	50	60	40	10	70	30	0	60	20
C.E.M.	NO	NO	*	*	*	NO	*	NO	NO	**	NO
P.M.	***	NO	***	***	*	**	***	**	***	NO	*
Citólisis	*	**	*	**	*	*	*	*	NO	*	*
CERVIX	T	T	R	R	T	T	T	R	R	T	T
UTERO	E-1	E-1	E-3	E-3	E-1	E-1	E-1	E-2	E-3	E-1	E-1
CUERNOS	E-1	E-1	E-3	E-3	E-1	E-1	E-1	E-2	E-3	E-1	E-1
O.I.	C.L.	C.L.	27 mm	C.L.	12 mm	Act.	Act.	26 mm	37 mm	C.L.	C.L.
O.D.	Act.	C.L.	30 mm	C.H.	11 mm	C.L.	Act.	25 mm	36 mm	C.L.	Act.

cuadro 10

No. 262											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Edo. Fisio.	E	D	D	D	E	D	E	E	E	E	E
I	85	90	60	75	90	65	60	90	30	30	60
S	5	5	10	5	5	10	0	0	0	0	0
E	10	5	30	20	5	25	40	10	70	70	40
C.E.M.	NO	NO	*	**	*	*	*	NO	*	*	*
P.M.	**	*	*	*	*	**	**	*	NO	NO	NO
Citólisis	**	**	**	*	**	*	*	*	*	NO	*
CERVIX	R	T	T	T	T	T	R	R	R	R	R
UTERO	E-3	E-1	E-1	E-1	E-1	E-1	E-2	E-2	E-2	E-2	E-3
CUERNOS	E-3	E-1	E-1	E-1	E-1	E-1	E-2	E-2	E-2	E-2	E-3
O.I.	S.A.	Act.	Act.	Act.	22 mm	25 mm	34 mm	35 mm	36 mm	39 mm	42 mm
O.D.	44 mm	C.L.	C.L.	15 mm	22 mm	C.L.	C.L.	C.L.	C.L.	20 mm	24 mm

cuadro 11

No. 292											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Edo. Fisio.	D	D	E	E	D	D	D	E	E	D	D
I	90	40	30	70	75	85	30	70	45	60	30
S	0	10	20	10	5	10	10	0	0	0	0
E	10	50	50	20	20	5	60	30	55	40	70
C.E.M.	NO	NO	*	*	*	NO	*	*	*	*	*
P.M.	NO	**	*	**	*	*	**	NO	NO	NO	NO
Citólisis	*	**	**	**	*	*	*	*	*	*	*
CERVIX	T	T	R	R	R	T	T	R	R	T	T
UTERO	E-1	E-1	E-3	E-3	E-2	E-1	E-1	E-3	E-3	E-1	E-1
CUERNOS	E-1	E-1	E-3	E-3	E-2	E-1	E-1	E-3	E-3	E-1	E-1
O.I.	Act	32 mm	45 mm	45 mm	38 mm	C.L.	Act.	24 mm	28 mm	Act.	10 mm
O.D.	C.L.	C.L.	24 mm	C.L.	22 mm	Act.	20 mm	28 mm	39 mm	C.L.	Act.

cuadro 12

No. 385											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Edo. Fisio.	E	E	D	D	D	D	D	E	E	D	E
I	90	20	10	75	60	80	70	60	70	70	80
S	0	0	5	15	5	10	0	0	0	0	0
E	10	80	85	10	35	10	30	40	30	30	20
C.E.M.	NO	NO	*	*	*	NO	*	*	*	*	NO
P.M.	*	*	*	**	*	**	NO	NO	*	NO	NO
Citofisis	***	**	**	*	*	*	NO	*	*	*	*
CERVIX	R	R	T	T	T	T	T	T	R	T	R
UTERO	E-2	E-3	E-1	E-1	E-1	E-1	E-1	E-1	E-2	E-1	E-2
CUERNOS	E-2	E-3	E-1	E-1	E-1	E-1	E-1	E-1	E-2	E-1	E-2
O.I.	25 mm	35 mm	C.L.	C.L.	14 mm	C.L.	28 mm	32 mm	35 mm	C.L.	Act.
O.D.	28 mm	33 mm	C.L.	Act.	Act.	S.A.	14 mm	Act.	C.L.	Act.	27 mm

cuadro 13

No. 435											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Edo. Fisio.	D	D	D	D	E	D	D	D	E	E	D
I	85	15	35	30	80	85	10	70	55	60	10
S	5	5	5	10	10	5	0	0	0	0	0
E	10	80	60	60	10	10	90	30	45	40	90
C.E.M.	NO	NO	**	**	*	*	*	NO	*	*	*
P.M.	NO	*	*	*	*	*	NO	*	*	NO	NO
Citofisis	**	**	*	*	*	*	NO	*	*	*	*
CERVIX	R	T	T	R	R	T	T	R	R	R	T
UTERO	E-1	E-1	E-1	E-3	E-2	E-1	E-1	E-2	E-2	E-3	E-1
CUERNOS	E-1	E-1	E-1	E-3	E-2	E-1	E-1	E-2	E-2	E-3	E-1
O.I.	C.H.	C.L.	Act.	25 mm	18 mm	C.L.	Act.	Act.	Act.	Act.	Act.
O.D.	S.A.	S.A.	Act.	Act.	15 mm	22 mm	22 mm	22 mm	26 mm	40 mm	C.L.

cuadro 14

No. 473											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Edo. Fisio.	D	D	D	E	E	D	D	D	E	E	D
I	85	10	10	30	70	85	70	30	30	40	25
S	5	10	10	10	5	5	0	0	0	0	0
E	10	80	70	60	25	10	30	70	70	60	75
C.E.M.	NO	NO	*	*	*	*	*	*	*	*	*
P.M.	NO	**	*	*	**	*	NO	NO	NO	NO	NO
Citolisis	**	**	**	**	*	*	*	*	*	*	*
CERVIX	T	T	T	R	R	T	T	R	R	R	T
UTERO	E-1	E-1	E-1	E-2	E-3	E-1	E-2	E-2	E-2	E-2	E-1
CUERNOS	E-1	E-1	E-1	E-2	E-3	E-1	E-2	E-2	E-2	E-2	E-1
O.I.	C.L.	C.L.	20 mm	30 mm	18 mm	Act.	15 mm	26 mm	29 mm	45 mm	C.L.
O.D.	Act.	Act.	Act.	45 mm	42 mm	Act.	Act.	Act.	Act.	Act.	12 mm

cuadro 15

No. 484											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Edo. Fisio.	E	D	D	D	E	E	E	D	D	D	D
I	95	30	5	25	30	65	30	30	80	30	70
S	0	40	5	5	5	15	0	0	0	0	0
E	5	30	90	70	65	20	70	70	20	70	30
C.E.M.	NO	*	*	**	**	*	*	*	NO	*	NO
P.M.	*	NO	NO	NO	*	*	*	NO	NO	NO	*
Citolisis	**	**	**	*	*	*	NO	*	*	*	*
CERVIX	T	T	T	T	R	R	R	R	R	R	T
UTERO	E-1	E-1	E-1	E-1	E-2	E-3	E-3	E-3	E-2	E-2	E-1
CUERNOS	E-1	E-1	E-1	E-1	E-2	E-3	E-3	E-3	E-2	E-2	E-1
O.I.	Act.	Act.	Act.	20 mm	24 mm	Act.	Act.	Act.	C.H.	Act.	18 mm
O.D.	C.H.	C.L.	C.L.	Act.	26 mm	33 mm	45 mm	C.L.	Act.	C.H.	Act.

cuadro 16

No. 490											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Edo. Fisio.	D	D	D	E	D	D	E	D	D	D	D
I	5	5	30	20	20	30	10	30	30	30	30
S	10	10	10	5	5	5	0	0	0	0	0
E	85	85	60	75	75	65	90	70	70	70	70
C.E.M.	NO	*	*	*	*	*	**	*	*	*	*
P.M.	NO	NO	*	*	*	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Citolisis	**	**	**	*	*	*	*	*	*	*	*
CERVIX	T	T	T	R	T	T	R	R	R	R	T
UTERO	E-1	E-1	E-1	E-2	E-1	E-1	E-3	E-2	E-3	E-2	E-1
CUERNOS	E-1	E-1	E-1	E-2	E-1	E-1	E-3	E-2	E-3	E-2	E-1
O.I.	Act.	Act.	Act.	45 mm	28 mm	C.L.	20 mm	35 mm	35 mm	C.H.	Act.
O.D.	C.L.	C.L.	Act.	30 mm	14 mm	22 mm	50 mm	Act.	Act.	Act.	15 mm

cuadro 17

No. 883											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Edo. Fisio.	D	E	E	E	E	D	D	E	E	D	E
I	70	40	40	20	65	55	75	60	50	20	20
S	0	10	10	5	5	0	0	0	0	0	0
E	30	50	50	75	30	45	25	40	50	80	80
C.E.M.	*	NO	*	**	*	*	*	*	*	*	*
P.M.	*	NO	**	*	*	NO	*	*	NO	NO	NO
Citolisis	**	**	**	*	*	*	*	*	NO	*	*
CERVIX	T	R	T	R	T	T	R	R	R	T	R
UTERO	E-1	E-3	E-1	E-3	E-1	E-1	E-3	E-2	E-3	E-1	E-2
CUERNOS	E-1	E-3	E-1	E-3	E-1	E-1	E-3	E-2	E-3	E-1	E-2
O.I.	15 mm	35 mm	Act.	45 mm	27 mm	C.L.	C.L.	35 mm	C.H.	C.L.	Act.
O.D.	C.L.	Act.	Act.	C.H.	15 mm	S.A.	Act.	33 mm	C.H.	C.L.	22 mm

cuadro 18

No. 884											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Edo. Fisio.	D	D	E	E	E	E	E	E	E	D	E
I	85	30	20	55	30	20	20	10	10	30	70
S	5	10	20	0	5	10	0	0	0	0	0
E	10	60	60	45	65	70	80	90	90	70	30
C.E.M.	0	*	*	*	**	**	*	**	*	*	0
P.M.	0	0	*	*	*	0	0	0	0	0	0
Citólisis	**	***	**	*	*	*	0	*	*	*	*
CERVIX	R	T	R	R	R	T	R	T	R	R	R
UTERO	E-3	E-1	E-2	E-2	E-2	E-1	E-2	E-1	E-3	E-2	E-2
CUERNOS	E-3	E-1	E-2	E-2	E-2	E-1	E-2	E-1	E-3	E-2	E-2
O.I.	Act.	Act.	37 mm	20 mm	25 mm	22 mm	35 mm	28 mm	41 mm	C.H.	Act.
O.D.	C.H.	C.L.	C.L.	30 mm	20 mm	21 mm	Act.	32 mm	42 mm	Act.	36 mm

cuadro 19

No. 886											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Edo. Fisio.	D	D	D	E	E	E	D	D	D	E	E
I	60	30	15	40	85	40	55	20	40	40	75
S	5	10	5	5	5	0	5	10	0	0	0
E	35	60	80	55	10	60	40	70	60	60	25
C.E.M.	0	*	*	*	0	**	*	*	*	*	0
P.M.	0	*	*	*	*	0	0	0	0	0	0
Citólisis	*	**	*	*	*	*	*	*	0	*	*
CERVIX	T	R	R	R	T	T	T	T	R	T	R
UTERO	E-1	E-1	E-3	E-3	E-1	E-1	E-1	E-1	E-2	E-1	E-2
CUERNOS	E-1	E-1	E-3	E-3	E-1	E-1	E-1	E-1	E-2	E-1	E-2
O.I.	Act.	C.H/40 mm	C.L.	C.H.	22 mm	22 mm	Act.	Act.	20 mm	Act.	Act.
O.D.	25 mm	Act.	45 mm	Act.	Hematoma	Hematoma	Hematoma	C.L.	C.L.	25 mm	32 mm

cuadro 20

No. 888											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Edo. Fisio.	E	D	D	D	E	E	D	E	D	D	E
I	30	40	35	75	80	55	70	65	75	60	75
S	10	40	25	5	5	5	0	0	0	0	0
E	60	20	40	20	15	40	30	35	25	40	25
C.E.M.	0	*	*	*	0	*	*	0	0	*	0
P.M.	*	0	0	0	*	0	*	0	0	0	0
Citolisis	**	***	*	*	*	*	*	*	*	*	*
CERVIX	R	R	R	T	R	R	R	T	R	T	R
UTERO	E-2	E-2	E-2	E-1	E-3	E-3	E-3	E-1	E-2	E-1	E-2
CUERNOS	E-2	E-2	E-2	E-1	E-3	E-3	E-3	E-1	E-2	E-1	E-2
O.I.	Act.	30 mm	31 mm	C.H.	47 mm	36 mm	C.L.	25 mm	C.L.	C.L.	Act.
O.D.	35 mm	C.H.	C.L.	31 mm	30 mm	Act.	Act.	Act.	Act.	15 mm	27 mm

cuadro 21

No. 889											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Edo. Fisio.	D	D	D	D	E	E	D	E	D	D	D
I	85	70	45	90	55	75	65	40	20	70	70
S	0	0	10	5	5	5	5	0	0	0	0
E	15	30	45	5	40	20	30	60	80	30	30
C.E.M.	0	0	*	*	*	*	*	*	*	0	0
P.M.	0	*	*	*	*	0	*	0	0	0	0
Citolisis	**	**	*	**	*	*	*	*	*	*	*
CERVIX	T	T	T	T	R	T	R	R	T	T	T
UTERO	E-1	E-1	E-1	E-1	E-3	E-1	E-3	E-2	E-1	E-1	E-1
CUERNOS	E-1	E-1	E-1	E-1	E-3	E-1	E-3	E-2	E-1	E-1	E-1
O.I.	Act.	Act.	Act.	Act.	38 mm	45 mm	C.L.	27 mm	C.L.	Act.	Act.
O.D.	Act.	Act.	Act.	Act.	20 mm	Act.	Act.	Act.	Act.	Act.	15 mm

cuadro 22

No. 892											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Edo. Físio.	D	D	D	E	E	D	D	E	E	E	E
I	60	40	50	80	25	40	65	30	60	30	20
S	10	10	10	5	5	5	5	0	10	0	0
E	30	50	40	15	70	55	30	70	30	70	80
C.E.M.	*	*	*	*	**	*	*	*	*	*	*
P.M.	0	*	*	*	*	*	0	*	0	0	0
Citolisis	**	**	**	**	*	*	*	0	*	*	*
CERVIX	T	T	R	R	T	T	T	T	R	R	R
UTERO	E-1	E-1	E-3	E-3	E-1	E-1	E-1	E-1	E-3	E-3	E-3
CUERNOS	E-1	E-1	E-3	E-3	E-1	E-1	E-1	E-1	E-3	E-3	E-3
O.I.	Act.	Act.	17 mm	30 mm	24 mm	Act.	Act.	Act.	29 mm	41 mm	42 mm
O.D.	C.L.	C.L.	C.L./25 mm	45 mm	25 mm	C.L.	Act.	20 mm	24 mm	Act.	10 mm

cuadro 23

No. 895											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Edo. Físio.	E	D	E	D	E	D	D	E	E	E	D
I	93	80	75	85	90	60	95	70	50	25	20
S	2	5	5	5	5	5	5	0	0	0	0
E	5	15	20	10	5	35	0	30	50	75	80
C.E.M.	0	0	*	*	0	*	0	0	*	*	*
P.M.	*	*	*	*	*	0	0	*	0	0	0
Citolisis	**	**	**	**	*	*	*	*	*	*	*
CERVIX	R	T	R	R	R	T	T	R	R	R	R
UTERO	E-2	E-1	E-2	E-3	E-2	E-1	E-1	E-2	E-2	E-2	E-3
CUERNOS	E-2	E-1	E-2	E-3	E-2	E-1	E-1	E-2	E-2	E-2	E-3
O.I.	35 mm	C.L.	33 mm	C.L.	26 mm	Act.	Act.	Act.	22 mm	Act.	18 mm
O.D.	Act.	16 mm	32 mm	46 mm	16 mm	C.L.	Act.	28 mm	36 mm	48 mm	C.L.

cuadro 24

No. 904											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Edo. Fisio.	E	D	D	E	E	E	E	D	D	D	D
I	80	30	25	20	35	65	65	30	30	30	20
S	5	10	10	15	5	5	5	0	0	0	0
E	15	60	65	65	60	30	30	70	70	70	80
C.E.M.	0	*	*	**	**	*	*	*	*	*	*
P.M.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Citólisis	*	**	*	*	*	*	*	*	*	*	*
CERVIX	T	T	R	T	R	T	R	T	R	T	T
UTERO	E-1	E-1	E-2	E-1	E-2	E-1	E-2	E-1	E-2	E-1	E-1
CUERNOS	E-1	E-1	E-2	E-1	E-2	E-1	E-2	E-1	E-2	E-1	E-1
O.I.	Act.	C.L.	C.L.	Act.	33 mm	32 mm	42 mm	Act.	C.L.	C.L.	Act.
O.D.	31 mm	C.H.	C.L.	25 mm	19 mm	S.A.	Act.	Act.	Act.	Act.	13 mm

cuadro 25

No. 921											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Edo. Fisio.	D	D	E	D	D	E	E	E	D	D	D
I	95	10	10	20	60	70	80	5	10	30	40
S	0	30	10	10	10	5	0	0	0	0	0
E	5	60	80	70	30	25	20	95	95	70	70
C.E.M.	0	*	**	*	*	*	0	**	**	**	*
P.M.	0	0	0	0	*	*	0	0	0	0	0
Citólisis	**	**	**	*	*	*	*	*	*	*	*
CERVIX	T	T	T	T	T	R	R	R	R	T	T
UTERO	E-1	E-1	E-1	E-1	E-1	E-2	E-3	E-2	E-2	E-1	E-1
CUERNOS	E-1	E-1	E-1	E-1	E-1	E-2	E-3	E-2	E-2	E-1	E-1
O.I.	Act.	Act.	Act.	Act.	15 mm	40 mm	46 mm	Act.	C.L.	Act.	15 mm
O.D.	Act.	Act.	26 mm	C.H.	10 mm	Act.	Act.	32 mm	40 mm	C.H.	Act.

cuadro 26

No. 943											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Edo. Fisio.	D	E	E	D	D	D	E	E	E	E	D
I	90	90	70	80	85	80	90	90	80	80	20
S	0	0	0	5	5	10	0	0	0	0	0
E	10	10	30	15	10	10	10	10	20	20	80
C.E.M.	0	0	0	0	0	*	0	0	0	0	*
P.M.	0	*	*	*	**	*	0	0	0	0	0
Citolisis	*	**	*	*	*	*	*	*	*	*	*
CERVIX	T	R	R	T	T	T	T	R	T	R	R
UTERO	E-1	E-2	E-3	E-1	E-1	E-1	E-1	E-2	E-1	E-2	E-3
CUERNOS	E-1	E-2	E-3	E-1	E-1	E-1	E-1	E-2	E-1	E-2	E-3
O.I.	Act.	Act.	Act.	Act.	16 mm	S.A.	Act.	Act.	Act.	15 mm	30 mm
O.D.	C.H.	33 mm	50 mm	C.L.	Act.	Act.	25 mm	40 mm	35 mm	50 mm	C.L.

cuadro 27

No. 954											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Edo. Fisio.	D	D	E	E	E	D	D	E	E	D	D
I	90	20	25	20	15	30	80	70	60	60	80
S	0	5	5	5	5	5	0	0	0	0	0
E	10	75	70	75	80	65	20	30	40	40	20
C.E.M.	*	*	*	*	**	*	0	0	*	0	0
P.M.	*	*	*	*	*	*	*	0	0	0	0
Citolisis	**	**	**	*	*	*	*	*	*	*	*
CERVIX	T	T	T	R	T	T	T	R	R	T	T
UTERO	E-1	E-1	E-1	E-3	E-1	E-1	E-1	E-2	E-3	E-1	E-1
CUERNOS	E-1	E-1	E-1	E-3	E-1	E-1	E-1	E-2	E-3	E-1	E-1
O.I.	S.A.	Act.	Act.	Act.	15 mm	Act.	Act.	35 mm	37 mm	C.L.	Act.
O.D.	S.A.	Act.	31 mm	50 mm	Act.	C.L.	C.L.	30 mm	20 mm	Act.	Act.

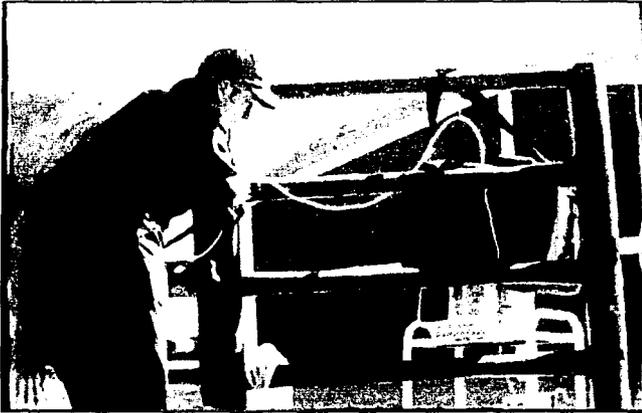


Figura 1. Examen ultrasonográfico.



Figura 2. Toma de frotis vaginal.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Figura 3. Toma de muestra en laminilla.

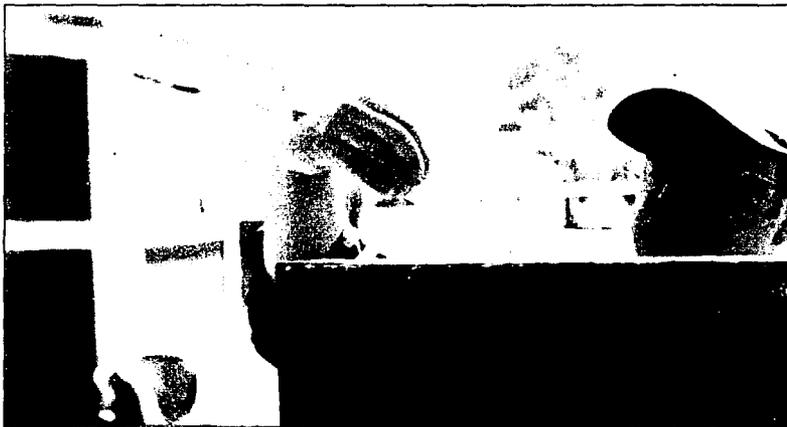


Figura 4. Fijación de muestra en alcohol a 96°.



Figura 5. Células intermedias y moco (Tinción Papanicolaou, 400 x).

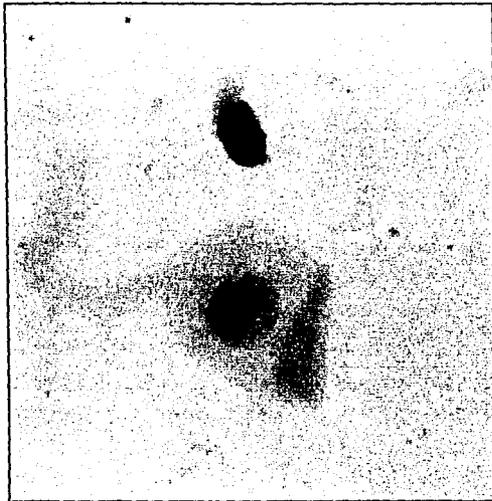


Figura 6. Célula intermedia y célula endocervical (Tinción Papanicolaou, 400 x).

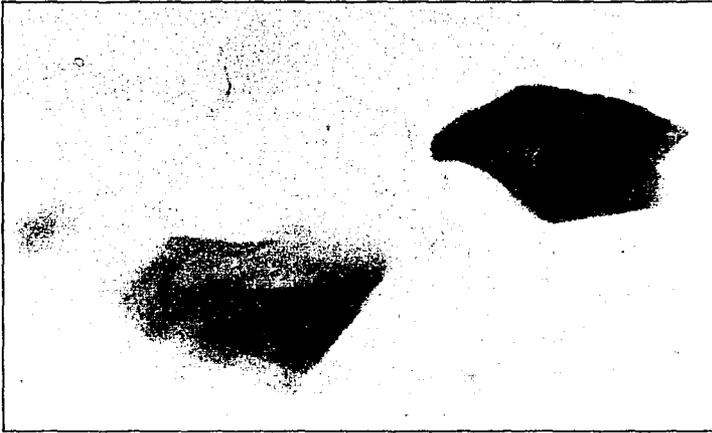


Figura 7. Escamas (Tinción Papanicolaou, 400 x).



Figura 8 a. Grupo de células endocervicales (Tinción Papanicolaou, 400 x).



Figura 8 b. Grupo de células endocervicales (Tinción Papanicolaou, 400 x).



Figura 9 a. Células endocervicales con pérdida de citoplasma (Tinción Papanicolaou, 400 x).



Figura 9 b. Célula endocervical con núcleo picnótico y citoplasma alargado (Tinción Papanicolaou, 400 x).



Figura 9 c. Células endocervicales con diferente morfología (Tinción Papanicolaou, 400 x).

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN