

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA
FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE MEDICINA VETERINARIA



**Frecuencia y Características de Alteraciones
Celulares Cérvico-Vaginales en Caninos Hembras
Jóvenes y Seniles, Cajamarca-2016**

TESIS

Para optar el Título Profesional de
MÉDICO VETERINARIO

Presentada por el Bachiller
RAÚL ALFONSO SANGAY SANGAY

Asesor
M.Cs. M.V. EDUARD EGBERTO GUEVARA LARA

CAJAMARCA - PERÚ
2017

DEDICATORIA

A mis padres: **ALFONSO y AURORA**, por el apoyo moral y económico, ofrecido en los años universitarios, gracias a ellos culminé con satisfacción mi carrera profesional de Médico Veterinario.

A mis dos hijos: **KENNEDY Y SMITH**, fruto de mi amor, motor que me impulsaron a seguir mis estudios en esta prestigiosa universidad, gracias por la paciencia y la confianza que sembró en cada momento de mi vida.

A mí amada esposa **LUZ MAGALY**, y mis hermanos, por la confianza y apoyo que me brindaron en cada momento, a ellos también debo mi superación intelectual para culminar mi profesión.

AGRADECIMIENTO

A Dios, nuestro padre celestial, porque siempre me ayudó a seguir por una vida de rectitud y responsabilidad durante los años universitarios, por protegerme en los días más difíciles, por estimularnos y bendecirnos como familia para perseverar en la fe y gozar de su gracia celestial.

Al M.Sc. M. V. Eduard Egberto Guevara Lara, Docente Principal, adscrito a la Facultad de Ciencias Veterinaria de la Universidad Nacional de Cajamarca, asesor del presente trabajo de investigación, gracias a sus enseñanzas pude terminar con mi trabajo de investigación.

A todos los docentes y personal administrativo de la Facultad de Ciencias Veterinarias, por el apoyo moral y técnico para terminar mi carrera profesional.

RESUMEN

El presente trabajo de investigación se realizó en la Provincia de Cajamarca-Perú, con el objeto de determinar la frecuencia y caracterización de las alteraciones celulares cérvico-vaginales en caninos hembras jóvenes y seniles, usando el frotis cérvico-vaginal obtenido por biopsia, coloración Giemsa-Eosina. Las muestras fueron procesadas en el Laboratorio de Embriología e Histología Veterinaria de la Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad Nacional de Cajamarca. Resultados: 1. Los frotis obtenidos por biopsia cérvico-vaginal en caninos hembras de todas las edades, usando el método de coloración Giemsa-Eosina, muestran detalles histológicos claros, en cuanto a la morfología celular de todos los estratos del revestimiento epitelial del cérvix y de la vagina. 2. Los elementos celulares alterados en los procesos inflamatorios y degenerativos (neoplasia) se observan con claridad a los elementos celulares con las características morfológicas de cada patología encontrada.

Palabras claves: Biopsia, cérvico-vaginal, caninos.

ABSTRACT

The present study was carried out in the Province of Cajamarca, Peru, in order to determine the frequency and characterization of cervical-vaginal cell alterations in young and senile female canines using the cervical-vaginal smear obtained by biopsy, Giemsa staining -Eosina. The samples were processed in the Laboratory of Embryology and Veterinary Histology of the Faculty of Veterinary Sciences of the National University of Cajamarca. Results: 1. Smears obtained by cervical-vaginal biopsy in female canines of all ages, using the Giemsa-Eosin staining method, show clear histological details regarding the cellular morphology of all layers of the epithelial lining of the cervix and Of the vagina. 2. The altered cellular elements in the inflammatory and degenerative processes (neoplasia) are clearly observed to the cellular elements with the morphological characteristics of each formology pathology.

Key words: Canine, cervical-vaginal, biopsy.

ÍNDICE

DEDICATORIA
AGRADECIMIENTO
RESUMEN
ABSTRACT

CAPÍTULO	Pág.
I. INTRODUCCIÓN	01
II. MARCO TEÓRICO.....	03
III. MATERIALES Y MÉTODOS.....	16
IV. RESULTADOS.....	25
V. DISCUSIÓN.....	32
VI. CONCLUSIONES.....	36
VII. REFERENCIAS.....	37
ANEXO.....	40

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

El cáncer cérvico-vaginal en caninos es 90% prevenible si los estudios citológicos de la cervix y de la vagina se realizan regularmente y a tiempo. La prueba de la citología exfoliativa por biopsia se debe realizar a todos los caninos después de los 8 años de edad o a partir de la tercera gestación, su estudio proporcionar datos interesantes, a veces en un examen generalizado se puede encontrar células sospechosas descamadas de un cáncer inicial a nivel del cuello del útero, indicando la necesidad de una exploración citológica más a fondo para encontrar elementos celulares anormales que determinan una infección o un neoplasia en los órganos reproductivos.

La biopsia para el estudio citológico de los tejidos del aparato reproductor de los animales y del hombre, es un método de gran importancia en el diagnóstico de infecciones y enfermedades neoplásicas, no existe otro método para el estudio citológico de las anomalías celulares que se encuentran en un tejido lesionado, y como consecuencia, alertan a los profesionales de las ciencias veterinarias a prevenirlas y emitir un diagnóstico seguro y fácil de tratar.

1. OBJETIVO

1.1. OBJETIVO GENERAL

Determinar la frecuencia y características de las alteraciones celulares cérvico-vaginales en caninos hembras jóvenes y seniles a través del estudio citológico.

1.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1.2.1. Determinar la frecuencia de alteraciones celulares cervico-vaginales.

1.2.2. Caracterizar las alteraciones celulares cervico-vaginales.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Malformaciones celulares

La exposición de los tejidos del organismo a sustancias nocivas como compuestos químicos (inorgánicos), productos de organismos vivos (toxinas, proteínas), de los cuales los más notables son las bacterias y virus, formas de energía (calor) determinan procesos inflamatorios degenerativos que cambian la forma y la función de las células. Determinan cambios en el núcleo como la pignosis como manifestaciones de muerte celular, careorexis o ruptura del núcleo, cariólisis o disolución del material nuclear que puede determinar la cromatólisis (coloración excesiva del material nuclear). Cambios en el citoplasma, en algunos casos el citoplasma muestra relativamente pocos cambios, pero a los cambios del núcleo indica muerte de la célula. Pueden presentarse las siguientes anomalías en el citoplasma: Citoplasma exageradamente acidófilo, citoplasmosis; cambios más avanzados como: Pérdida del contorno celular, pérdida de coloración diferencial y ausencia de células. En los procesos neoplásicos, los tejidos más afectados son el conjuntivo y epitelial, observándose células gigantes o embrionarias, células con alta actividad mitótica, desplazamiento nuclear con careorexis (Smith y Jones, 1987).

2.2. Biopsia

Técnica diagnóstica, que consiste en la observación microscópica de la estructura histológica de un trozo de tejido extirpado quirúrgicamente

de un organismo, con el objeto de reconocer las alteraciones de un organismo vivo no fácilmente accesibles al ojo. Es un método de gran importancia en el diagnóstico de tumores, no existe otro método para el estudio citológico de la anormalidad de sus elementos celulares que se encuentran en un tejido lesionado. Si se hace a través de la pared del tórax, se denomina biopsia pulmonar transtorácica. Normalmente, este proceso tarda de 3 a 6 minutos para realiza el examen: Antes de practicar una biopsia se puede utilizar tomografía computarizada o una radiografía torácica, con el fin de identificar el punto preciso para la biopsia. Le pueden dar un sedante para que se relaje. Igualmente, se puede practicar una biopsia por punción o succión en el lugar a estudiar. Se puede inyectar un medicamento para el dolor (anestésico local). Se introduce la aguja de biopsia en el tejido anormal, del tumor o el tejido a examinar. Se extrae una pequeña muestra de tejido con la aguja. Se retira la aguja. Se aplica presión en el sitio. La muestra de la biopsia se procesa en el laboratorio de histopatología. Preparación para el examen: El animal no debe comer durante 6 a 12 horas antes del examen. No se debe tomar antiinflamatorios, anticoagulantes (Tango, 2014).

2.3. Tumores en perro

Tumores: Es una patología causadas por la proliferación descontrolada de células. Este crecimiento celular descontrolado produce exceso de tejido que se conoce como tumor o neoplasia. Neoplasia: En el organismo diariamente se encuentran en multiplicación miles de células lo que propicia que existan mutaciones en el procesos de multiplicación del DNA, dando lugar a la formación de células neoplásicas gigantes, también denominadas embrionarias, con rápida reproducción celular, núcleo pequeño, en reproducción celular o degenerado, que son detectadas y eliminadas por el sistema inmunológico, pero de existir una disfunción de éste, dichas células quedarán sin control algunas para multiplicarse libremente, dando origen a una neoplasia. Neoplasia:

no es más que un nuevo crecimiento celular sin control que carece de función alguna y que continúa su crecimiento aun cuando cesa la causa la cual que le dio origen. Los tumores encontrados en caninos son: neoplasia de la glándula mamaria, fibroma del tracto genital de la hembra, tumores de transmisión venérea (TTV), adenocarcinoma prostático, neoplasia en órganos parenquimatosos en hígado, bazo, pulmón (Shille, 1980).

➤ **Fibroma en caninos y felinos**

Es un tumor benigno del tracto genital de la hembra que está asociada a trastornos hormonales, en animales seniles entero con edad promedio de 10 años. Cuadro Clínico: 1. Se origina de la musculatura lisa de la pared del útero, cuello o vagina, puede aparecer solitario o como focos múltiples. 2. En casi todos los casos se proyecta como una masa globosa rodeada por debajo de la mucosa o como pólipos bulbosos en la luz de la vaina, útero cérvix. 3. Los tumores más pequeños son carnosos pero cuando crecen se tornan firme y fibrosos, de aquí el nombre de fibroma, a causa del estroma de tejido conectivo. 4. El tumor aparece bien delimitado por lo que es fácil su extirpación. Diagnóstico: 1. Los que tiende a ser pedunculados a menudo se los observan que salen por los labios de la vulva. Cuando los animales hacen fuera a causa de la micción o defecación; 2. A la inspección de la vagina puede ser detectado fácilmente (Wolf, 1994).

➤ **Tumor de Transmisión venérea (TTV)**

Como su nombre lo indica es una neoplasia transmitida por el coito, que se desarrolla en los genitales externos de ambo sexos, es común en animales vagabundo o callejero de alta promiscuidad. Aspecto clínicos: 1. Es un tumor de los genitales externos. En el macho en lugar de afección más rutinario es la superficie externa del pene comprometido muchas veces la uretra, aunque se puede alojar sobre la superficie epitelial (capa visceral o parietal del

prepucio). La base del pene comúnmente está afectada 2. Las lesiones aparecen como áreas hiperemias elevadas, minúsculas que se pueden hasta adquirir la forma de doliforme lobuladas con un diámetro de 5 cm o más. 3. El tumor es friable y su superficie aparece ulcerada y hemorrágica. 4. En la hembra se presenta en el vestíbulo vaginal con características muy similares a la del macho. 5. Lo animales presentan secreciones sanguinolentas continuas que lo lleva a estados alérgicos. Las metástasis son inusuales, la transmisión a otras mucosas como la nasal y conjuntival se realiza por implantación de células tumorales cuando un perro sano huele los genitales (Olson, 2000).

2.4. Citología vaginal

El examen de las células de la vagina en perras y gatas es útil en la evaluación de la etapa del ciclo estrual, así como para el diagnóstico de enfermedades uterinas y vaginales. Caninos: La pared de una vagina en *anestro* está revestida normalmente por epitelio escamoso que se forma de dos o tres capas de células: Células poligonales pequeñas del estrato germinativo; células ovales del estrato intermedio y, células redondas u ovales de mayor tamaño en el estrato superficial que van a carnificarse durante el proestro y más aún en el estro. Conforme aumenta las concentraciones de estrógeno, el revestimiento se engrosa a 40 capas, dicho engrosamiento constituye la base de los cambios citológicos observados en un frotis vaginal. Las células epiteliales progresan de células no queratinizadas a queratinizadas a medida que ocurre el engrosamiento. Los neutrófilos desaparecen durante el proestro y el estro debido a que el epitelio engrosado no permite su paso hacia la luz vaginal. Los eritrocitos provenientes del útero aparecen en las descargas vaginales durante el proestro y el estro. La vagina en *anestro* tiene muchas células queratinizadas, redondeadas u ovales que contienen núcleos uniformes y grandes. Se observan pocos neutrófilos, y hay una cantidad mínima de restos

celulares. La vagina en *Proestro*, presenta células epiteliales superficiales queratinizadas. Los bordes citoplasmáticos son desplazados por bordes rectos, los núcleos se hacen pignóticos y pueden desaparecer. No se observan leucocitos a la mitad *diestro*. Pueden observarse varios tipos de bacterias libres sobre las células epiteliales o dentro de éstas. La vagina en *estro*, tiene células epiteliales queratinizadas con bordes citoplasmáticos rectos y núcleos pignóticos. Durante el *estro* y en la parte final se caracteriza por la gran proliferación celular que conforma su revestimiento, pueden no tener núcleos. El número de eritrocitos es mayor, se observan bacterias y conforme se desintegran son abundantes los restos celulares. Los neutrófilos desaparecen uno o dos días antes del *diestro*. En el *diestro*, los neutrófilos son abundantes y reaparecen las células epiteliales no queratinizadas redondas y pequeñas. Los neutrófilos pueden encontrarse dentro de las células epiteliales. Los restos y los eritrocitos casi siempre desaparecen, conforme progresa el *diestro* se reduce el número de neutrófilos. Las grandes cantidades de neutrófilos con bacterias fagocitadas están presentes en la vaginitis y piometras (Bancks, 1996).

2.5. Histología de la vagina y cuello uterino

La vagina es un tubo músculo fibroso revestido de mucosa. En condiciones ordinarias sus paredes se ponen en contacto, de manera que la mucosa de la parte anterior y la de la parte posterior se hallan coaptadas. Excepto en la parte más alta, hay un pliegue longitudinal en la superficie mucosa de ambas paredes, anterior y posterior. A partir de estos dos pliegues longitudinales se forman numerosos pliegues secundarios o arrugas que se extienden hacia los lados del órgano. La mucosa no contiene glándulas, y el epitelio que lo recubre es de tipo estratificado plano sin queratina, formado de células en 3 ó 4 estratos de células que corresponden a las células basales, intermedias y superficiales, estas últimas se queratinizan durante el celo de los

animales. Veamos ahora como se altera según la concentración de hormonas sexuales en el torrente vascular. La lámina propia sobre la cual reposa el epitelio es de tejido conectivo denso. Puede contener nódulos linfáticos. Más hacia afuera, y cerca de la capa muscular, la lámina propia, que a este nivel a veces se considera submucosa, es de textura más laxa y contiene gran número de vasos sanguíneos, sobre todo venas. Hay muchas fibras elásticas en la lámina propia inmediatamente por debajo del revestimiento epitelial; se extienden hacia afuera atravesando la mucosa, hasta la capa muscular. Esta última contiene fibras musculares lisas dispuestas longitudinalmente y fibras dispuestas circularmente. El cuello uterino es una válvula para cerrar la luz uterina desde la vagina. La lámina epitelial mucosa del cuello uterino en caninos, está revestida por el epitelio escamoso estratificado que descansa sobre una lámina propia submucosa sin glándulas (Rovacio, 2008).

❖ **Pared del cérvix y vagina**

La pared del cérvix se diferencia considerablemente de la del cuerpo del útero. La pared cervical contiene fundamentalmente tejido conectivo colágeno denso, fibras elásticas, careciendo de la abundancia de músculo liso típico de útero. El canal cervical está tapizado por una mucosa, el endocérvix, que forma complejos pliegues ramificados. El recubrimiento epitelial consta de células prismáticas altas mucosecretoras, y algunas células prismáticas ciliadas. Aparecen numerosas glándulas largas y ramificadas recubiertas por células prismáticas mucosecretoras similares a las del epitelio superficial. El canal cervical presenta normalmente abundante moco. La pared del cérvix que protruye en el canal vaginal está recubierta por un epitelio plano estratificado no queratinizadas, cuyas células contienen abundante glucógeno. La transición entre el epitelio columnar del canal cervical y el plano estratificado se realiza de forma brusca a nivel de la parte interna

del orificio externo. La mucosa cervical no interviene en los cambios cíclicos sufridos por el cuerpo uterino y tampoco se desprende. Los elementos glandulares del canal cervical presentan cambios de la actividad secretora. En la mitad del ciclo se observa una copiosa secreción de un líquido alcalino, resulta probablemente de la progresiva estimulación con estrógeno. Tras la ovulación establecimiento de cuerpo lúteo la cantidad de secreción disminuye y el moco se hace más grueso más viscoso. Vagina: La pared de la vagina está formada por una mucosa, una muscular y una capa de revestimiento, la adventicia. La mucosa presenta números pliegues o arrugas constituidos por una gruesa capa superficial de epitelio plano estratificado no queratinizado, superpuesto sobre una lámina propia. Las células epiteliales contienen abundante glucógeno, sobre todo en la mitad del ciclo (Krause y Cutts, 1984).

❖ **Frotis vaginales**

En estas últimas décadas cada vez se ha hecho más frecuente el estudio de las células que hay en la vagina, sobre todo mediante frotis teñidos. Las células que se hallan en los líquidos de lavado vaginal pueden proceder: 1) del endometrio del cuerpo de la matriz. 2) del conducto cervical. 3) de la superficie vaginal del cuello o del revestimiento de la vagina. Su estudio puede proporcionar datos interesantes por 2 motivos: 1) como el carácter de las células en estas diversas localizaciones depende de las concentraciones de hormonas en la sangre, las células que se obtienen por lavados vaginales pueden indicar hasta cierto punto el balance hormonal del individuo en el momento que han sido obtenidas, y 2) a veces en un examen generalizado se puede encontrar células sospechosas que se han descamado de un cáncer inicial a nivel del cuello del útero. Indicando la necesidad de una exploración más a fondo. Por ambos motivos constituye un tipo común de análisis el

estudio de las células contenidas en los líquidos del lavado vaginal, de las células obtenidas frotando con cuidado la mucosa vaginal o la que recubre el cuello, y las células aspiradas o succionadas por biopsia obtenidas bajo esta forma del interior del conducto cervical; el estudio puede efectuarse por tinción de frotis o concentrado mediante la centrifuga y luego preparando cortes de los agregados celulares obtenidos. A pesar de que las paredes vaginales no suelen sufrir agresiones microbianas o de otra sustancia inflamatoria, en virtud de la renovación constante del epitelio pavimentoso pluriestratificado y de la acidez de sus secreciones, puede presentarse una vaginitis cuando dicha reacción vire a la alcalinidad, por irritación o por el aporte de los gérmenes a la vagina sea masivo (Valentich, 2008).

2.6. Cambios cíclicos en el epitelio vaginal

El descubrimiento hecho por Stockard y Papanicolaou en 1917, de que el epitelio vaginal del cobayo se queratiniza en el momento del estro. En consecuencia, podía saberse si un cobayo se hallaba o no se hallaba en estro investigando en un frotis vaginal la presencia de células queratinizadas. Más tarde, Allen estudió el ciclo sexual del ratón y también determinó que la vagina se queratiniza en el momento del estro. Resulta pues, que la queratinización del epitelio vaginal era de las manifestaciones de la acción de los estrógenos. Ratones y ratas hembras maduras entran en estro de manera espontánea cada cuatro días, y durante este periodo de estro el epitelio cambia de características, lo que se describirá a continuación: *Proestrus*: Folículos en la superficie del ovario, el epitelio del útero aumenta de volumen, se torna secretorio, los vasos sanguíneos se ingurgitan. El epitelio vaginal aumenta de espesor por proliferación de sus capas más profundas, pero las células más superficiales todavía son nucleadas. Sin embargo, aparecen células con gránulos de queratohialina por debajo de las células superficiales nucleadas. En consecuencia, el epitelio parece

formado de dos capas. Al llegar al *estro*, o poco antes, se produce la ovulación, durante todo este tiempo el útero sigue agrandando y de color rojo. El epitelio vaginal está muy grueso e intensamente queratinizado y se despierta el impulso sexual. El epitelio queratinizado probablemente desempeña función protectora en ocasión de la cópula. Si esta no se produce, el animal pasa a la etapa del *metaestrus*. A medida que esta va progresando el útero disminuye de volumen y el epitelio vaginal se adelgaza considerablemente. La membrana basal desaparece y el epitelio es invadido por leucocitos polimorfonucleares que lo atraviesan y aparecen en gran número entre las células epiteliales que se observan en los frotis vaginales. Durante el *diestro*, el útero es pequeño y partido y el epitelio vaginal sigue siendo delgado. Sin embargo, los leucocitos polimorfonucleares se hallan limitados a las capas superficiales del epitelio. A medida que se desarrolla el *proestro*, aparece intensa actividad de mitosis en las capas más profundas del epitelio, que vuelve a aumentar de espesor. Como solamente se descaman las células superficie, estas son las únicas que se observan en los frotis vaginales. Por lo tanto, durante el *estro* los frotis vaginales solo contienen células queratinizadas. A medida que progresa el *metaestrus*, los frotis contienen primero células queratinizadas, más tarde células nucleadas y gran número de leucocitos polimorfonucleares que han atravesado el epitelio. La fase del *diestro* se caracteriza por la presencia de células epiteliales nucleadas y leucocitos. Durante el *proestrus* los leucocitos han desaparecido, de forma que solo se observan células epiteliales nucleadas (Geneser, 2000).

2.7. Técnicas de coloración

Con el microscopio de luz puede verse pocos detalles de la célula en: 1) una rebanada de tejidos sin teñir, 2) acúmulos de células no coloreadas, o 3) células vivas sumergidas en líquidos nutritivos. Los componentes celulares tienen una densidad óptica muy similar. Es la

densidad óptica de cada estructura atravesada por la luz que disminuye la amplitud de luz que le atraviesa. Las densidades ópticas de diversas estructuras situadas dentro de una célula son muy similares, de manera que todos se afectan por igual por la amplitud de la luz que las atraviesa. Por lo tanto, estas estructuras no se observan más claras o más oscuras que otras, y no pueden distinguirse. La forma más frecuente de resolver este problema es tratar con colorantes los cortes de tejidos fijados previamente en una solución bufferada. Estos colorantes se combinan en forma desigual con diversos componentes de células de tejidos, por lo tanto, crean cambios relativos de densidad óptica y de color, de manera que pueden distinguirse unos de otros. De manera que, existe afinidad distinta entre los componentes estructurales de los tejidos, por ejemplo, los colorantes ácidos tiñen de rosa al citoplasma de las células, pero los colorantes básicos como la hematoxilina en un corte se distingue a los núcleos de color azul brillante. Pero en estudios de investigación muchas veces resulta importante poder estudiar células vivas frescas situadas en soluciones nutritivas, incluso registrar sus movimientos y su conducta mediante cinematografía. Esto puede lograrse mediante la observación de microscopio de fase. Artefactos: Para comprender los artefactos hay que tener presente que en la preparación de un corte cada una de las etapas brinda oportunidad para que ocurra algo que haga menos perfecto el producto final. Los artefactos no son el resultado de algo que ha ocurrido en el tejido durante la vida, sino de alteraciones posteriores, por manipulación humana al preparar los cortes (Ham, 2013).

2.8. Afinidad de los colorantes

La selección de un corte adecuado, para observar detalles estructurales de las células y de los tejidos cuando están trabajados con colorantes ácidos y básicos, se recomienda, en este caso, probar determinado colorante en órganos, que dentro de su estructura

orgánica, los elementos celulares se encuentren juntos y ordenadamente. El hígado es el órgano de elección. La mayor parte de las células son similares y poseen una distribución también similar. Esto se logra en un corte de hígado, pues en este órgano el 60 por 100 de las células son del mismo tipo y se hallan dispuestas en forma similar. La mayor parte de los colorantes utilizados en histología se clasifican en ácidos y básicos. Sin embargo, no son netamente ácidos o bases, sino sales neutras que se disuelven en agua, en la cual se disocian dando aniones y cationes. Un colorante se denomina ácido o básico cuando el componente que proporcione color esté en el anión o en el catión de la sal disociada. Si está en el anión (el radical ácido), el colorante se denomina ácido o aniónico; si está asociado con el catión se denomina básico o catiónico. Cualquier sustancia observada en un corte se llama basófila si tiene afinidad por un colorante básico. De manera análoga una sustancia se llama acidófila si capta un colorante ácido. Por lo tanto, las sustancias basófilas son de color azul o púrpura. Se ha comprobado que utilizando dos tinciones, primero de un color y luego otro diferente, se logra más contraste todavía porque un colorante se combina con ciertos componentes celulares, los colorantes ácidos tienen particular efecto con los ácidos nucleicos que se encuentran en el núcleo, pared celular y algunos componentes dentro del citoplasma, determinando una apariencia azulada o púrpura; por otro lado, los demás componentes proteicos, glucógeno, tienen particular efecto de tinción con los colorantes ácidos, determinando un color rosa o rojo, por lo tanto el motivo que algunos componentes capten un colorante y otros capten otro informa sobre la naturaleza química del material en que en cada caso se tiña (Alvarado, 2000).

➤ **Coloraciones especiales**

La particularidad tintorial para observar al microscopio los elementos biológicos que conforman los tejidos de un órgano, (células, fibras, sustancias proteicas, grasa, glucógeno, etc.), es

que cada componente estructural del tejido, capta diversamente un determinado colorante. Los componentes celulares y tisulares necesitan de un colorante específico, basado en la composición química de lo cual están constituidos. La cápsula del hígado, el conectivo interlobulares, los límites celulares, tienen afinidad a la Hematoxilina Eosina, la hematoxilina colorea sustancias basófilas de un color azul-púrpura, y a las células y tejido conectivo de un color rosa. La hematoxilina férrica, colorea de marrón sangre a la cápsula de Glisson, espacios interlobulares. El colorante Hemalumbre-eosina, muestra a las fibras elásticas y límites de los vasos sanguíneos y del espacio portal de un color azul claro. El colorante Impregnación Argéntica de Golgi, colorea al estroma (fibras reticulares del conectivo) y límites celulares de los cordones hepáticos de un color marrón oscuro (Junqueira, 2006).

➤ **El añil o índico en citología exfoliativa vaginal**

El presente trabajo de investigación se realizó en la Provincia de Cajamarca, para obtener el título profesional de Médico Veterinario, el objetivo es determinar la afinidad de coloración del añil o índico en reemplazo de la Hematoxilina en el Método de coloración Añilo índico-Eosina, en el estudio de la citología exfoliativa vagina de caninos. Las muestras fueron procesadas en el Laboratorio de Embriología e Histología Veterinaria de la Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad Nacional de Cajamarca. Los resultados encontrados fueron: 1. El colorante añil o índico-Eosina usado en frotis vaginal en perras, muestra la morfología celular en forma clara en todos los estratos del revestimiento vaginal. 2. Los elementos celulares de epitelio de revestimiento obtenido por raspado vaginal tienen afinidad basófila al colorante añil o índico, tomando el citoplasma un color azul claro con núcleos azules oscuros. 3. Los elementos sanguíneos en los detalles citológicos

muestran una acidofilia, toman un color rosa brillante (Quispe, 2015)

2.9. Control del cáncer cervical

En la labor clínica diaria del Médico Veterinario, en la revisión médica, no se acostumbra identificar alteraciones en el cuello del útero antes que el cáncer se desarrolle. Las alteraciones se pueden tratar y el cáncer se puede prevenir. Esta es la razón por la cual son tan importantes las revisiones médicas para el control del cáncer cervical. A pesar de ser la prueba de Papanicolaou una alternativa prudente en el diagnóstico seguro de cáncer y patologías vaginales y cervicales en humanos y en la mayoría de los animales, en caninos, para reconocer células anormales sospechosas de tejidos tumorales, el profesional recurre al frotis por biopsia por ser un análisis sencillo y no muy difícil de interpretar sus resultados. Las pruebas pueden no mostrar con seguridad si las células anormales se encuentran sólo en la superficie de cérvix. En ese caso, el veterinario debe remover entonces una muestra más grande de tejido en forma de cono. Este procedimiento, llamado conización o biopsia de cono, permite que el patólogo vea si las células anormales han invadido el tejido bajo la superficie del cérvix. Es posible que el patólogo quite una pequeña cantidad de tejido cervical para que sea examinado. Este procedimiento se llama biopsia. En un tipo de biopsia, el veterinario usa instrumento para desprender muestras pequeñas de tejido cervical. Otro método usado para obtener una biopsia se llama procedimiento de escisión electroquirúrgica con asa (LEEP en inglés). En este procedimiento, el médico usa un aro de alambre eléctrico para rebanar un pedazo delgado y redondo de tejido. Estos tipos de biopsias se puede hacer en el consultorio del médico usando anestesia local (Brotzman, 2003).

CAPÍTULO III

MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. Localización

El presente estudio se realizó en el distrito, provincia y departamento de Cajamarca. Las biopsias, coloración y la interpretación de resultados se llevaron a cabo en el Laboratorio de Embriología e Histología de la Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad Nacional de Cajamarca.

Datos meteorológicos (*)

Altitud	:	2650 msnm
Latitud	:	7°10'03"
Longitud	:	78°29'35"
Clima	:	Templado seco
Precipitación pluvial	:	801 mm3 (promedio anual)
Humedad relativa	:	68.92 % (promedio anual)
Temperatura promedio	:	14.5°C
Humedad relativa promedio	:	66,7%

(*) Fuente: SENAMHI-Cajamarca, 2016

3.2. MATERIALES

➤ **Material biológico**

- Tejido cérvico-vaginal obtenido por biopsia por rapado de 20 caninos hembras

➤ **Reactivos**

- Colorante Giemsa
- Colorante Eosina

➤ **Tranquilizante**

- Acepromacina en dosis de 0.07 mg/kg de peso vía IV

➤ **Equipos**

- Microscopio compuesto con cámara incorporada
- Estufa
- Refrigeradora

➤ **Para el examen clínico**

- Mandil blanco
- Soguilla, bozal
- Estetoscopio
- Termómetro
- Ficha clínica
- Guantes de jebe
- Detergente

➤ **Para la toma de la muestra (biopsia)**

- Espéculo vaginal
- Torunda preparada con punta de algodón de 25 cm. de largo
- Láminas portaobjetos

3.3. METODOLOGÍA

Para una mejor toma de la muestra a través de la biopsia Cérvico-vaginal, a los 20 caninos que participaron en el presente estudio se les tranquilizó con Acepromazina en dosis de 0.07 mg/kg de peso vía IV.

❖ Biopsia por raspado

Toma de la muestra

1. Sujeción del canino en estudio para el examen clínico.
2. Colocar a la perra sobre una mesa acanalada en posición ginecológica.
3. Lavar con agua y jabón la zona de la vulva, y luego secar con papel toalla.
4. Introducir el espéculo vaginal.
5. Introducir la torunda estéril por la comisura dorsal de los labios vulvares. hasta llegar a la porción proximal de la vagina y de la exocérvix.
6. Realizar movimiento circulares con la torunda en la exocérvix y canal vaginal para colectar el material celular.
7. Retira la torunda con la muestra por raspado cérvico-vaginal.

❖ Trabajo en el Laboratorio de Embriología e Histología

Método de coloración Giemsa-Eosina

1. Realiza el frotis sobre una lámina portaobjeto.
2. Dejar secar por 5 minutos.
3. Aplicar al frotis de 3 a 5 gotas del colorante Giemsa.
4. Dejar secar por 5 minutos.
5. Lavar con agua destilada.
6. Aplicar al frotis de 3 a 5 gotas del colorante Eosina.
7. Dejar secar por 5 minutos.
8. Lavar con agua destilada.
9. Dejar secar.
10. Observación microscópica.

FOTOGRAFÍAS QUE DETALLAN LA TOMA DE LA MUESTRA Y COLORACIÓN DEL RASPADO VAGINAL, OBTENIDOS POR BIOPSIA CÉRVICO-VAGINAL EN CANINOS HEMBRAS



Fig. 1. Laboratorio de Embriología e Histología de la Facultad de Ciencias Veterinaria. **Tranquilizante.** Se le tranquilizó al canino para facilitar la revisión y toma de la muestra por biopsia cérvico-vaginal con Acepromacina en dosis de 0.07 mg/kg de peso vía IV.



Fig. 2. Laboratorio de Embriología e Histología de la Facultad de Ciencias Veterinaria. **Observación a través del espéculo, posible inflamación cérvico-vaginal.** Canino de la raza Gran Danés de 7.5 año de edad.



Fig. 3. Laboratorio de Embriología e Histología de la Facultad de Ciencias Veterinaria. **Raspado cérvico-vaginal (Biopsia).** Canino de la raza Gran Danés de 7.5 años de edad.



Fig. 4. Laboratorio de Embriología e Histología de la Facultad de Ciencias Veterinaria. **Limpieza.** Antes de realizar la toma de la muestra se realizó el lavado con agua y jabón de la parte externa vulvar para prevenir y evitar una infección ascendente.



Fig. 5. Laboratorio de Embriología e Histología de la Facultad de Ciencias Veterinaria.
Toma de la muestra. Con una torunda en la punta con algodón, con movimientos circulares a 180° en el canal vagina y exocérnix se obtiene la muestra.



Fig. 6. Laboratorio de Embriología e Histología de la Facultad de Ciencias Veterinaria.
Frotis de la muestra. Sobre una lámina portaobjetos se realiza un frotis con la muestra en forma homogénea y delgada.



Fig. 7. Laboratorio de Embriología e Histología de la Facultad de Ciencias Veterinaria.
Coloración con Giemsa Con un gotero de plástico se deja de 3 - 5 gotas del colorante Giemsa sobre la muestra en la laminilla portaobjetos.



Fig. 8. Laboratorio de Embriología e Histología de la Facultad de Ciencias Veterinaria.
Coloración con Eosina. Con un gotero de plástico se deja de 3 - 5 gotas del colorante Eosina sobre la muestra en la laminilla portaobjetos.



Fig. 9. Laboratorio de Biología de la Facultad de Educación. **Diagnóstico histológico.** Lectura histológica de los detalles microscópicos de las muestras cérvico-vaginales de caninos hembras.



Fig. 10. Laboratorio de Biología de la Facultad de Educación. Microfotografías: **Toma** de las microfotografías de los detalles microscópicos.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS

Tratamiento y Análisis de Datos. Los resultados citológicos han sido analizados mediante Estadística Descriptiva, ver anexo.

Tabla 1. Descripción de caninos hembras menores de cinco años de edad, sometidas al estudio citológico por biopsia cérvico-vaginal.

CANINO	EDAD (AÑOS)	PESO (Kg)	RAZA	NÚMERO DE PARTOS	GESTACIÓN (DÍAS)
1	1,0	6,8	Mestizo		
2	1,0	7,5	Mestizo		
3	1,2	8,6	Mestizo		
4	1,5	9,2	Mestizo		
5	1,5	11,1	Mestizo		
6	1,5	10,6	Pekinés		
7	2,0	16,2	Labrador	01	
8	2,5	10,8	Pekinés		
9	3,5	10,5	Pekinés	02	
10	5,0	11,4	Cocker Spaniel	02	30

Tabla 2. Descripción de caninos hembras mayores de cinco años de edad, sometidas al estudio citológico por biopsia cérvico-vaginal

CANINO	EDAD (AÑOS)	PESO (Kg)	RAZA	NÚMERO DE PARTOS	CELO	GESTACIÓN (DÍAS)
1	6,5	12,6	Mestizo	02		
2	7,0	14,8	Mestizo	02		
3	7,5	13,2	Mestizo	02		30
4	7,5	19,2	Gran Danés	03		
5	9,0	18,0	Mestizo	03		
6	10,5	16,4	Doberman	02	X	
7	11,0	25,6	Labrador	03		
8	12,0	28,0	Labrador	03		
9	12,0	13,4	Pekinés	03		
10	12,5	11,1	Cocker Spaniel	03		

Tabla 3. Descripción general de alteraciones celulares en 20 caninos por biopsia cérvico-vaginal.

CANINO	EDAD (AÑOS)	PESO (Kg)	RAZA	NÚMERO PARTOS	MORFOLOGÍA CELULAR CÉRVICO-VAGINAL OBTENIDO POR BIOPSIA
01	01	6,8	Mestizo		Elementos celulares normales del revestimiento epitelial vaginal. (a) Estrato superficial. Células poliédricas grandes con núcleos ovales centrales de un color azul oscuro (basofilia). (b) Estrato intermedio. Células ovales. (c) Estrato germinativo. Células ovales pequeñas.
02	01	7,5	Mestizo		Células prismáticas altas del epitelio de revestimiento normal de la cérvix
03	1,2	8,6	Mestizo		Aparentemente normal.
04	1,5	9,2	Mestizo		Aparentemente normal.
05	1,5	11,1	Mestizo		Aparentemente normal.
06	1,5	10,6	Doberman		Aparentemente normal.
07	02	16,2	Labrador	01	Aparentemente normal.
08	2,5	10,8	Pekinés		Aparentemente normal.
09	3,5	10,5	Pekinés	02	Vaginitis. Células ovales pequeñas del estrato germinativo vaginal dentro de zonas congestionadas y hemorrágicas
10	5,0	11,4	Cocker Spaniel	02	Aparentemente normal.
11	6,5	12,6	Mestizo	02	Estro. Proliferaciones celular del epitelio poliestratificado vaginal mezcladas con gran cantidad de eritrocitos característica de estro.
12	7,0	14,8	Mestizo	02	Aparentemente normal.
13	7,5	13,2	Mestizo	02	Gestación. (30 días). Proliferación celular del epitelio plano compuesto de la vagina, presencia de células planas degeneradas.
14	19,2	15,8	Gran Danés	03	Vaginitis. Degeneración celular del epitelio plano compuesto de la vagina, con presencia de células inflamatorias.
15	9,0	18,0	Mestizo	03	Aparentemente normal.
16	10,5	16,4	Doberman	02	Aparentemente normal.
17	11,0	25,6	Labrador	03	Aparentemente normal.
18	12,0	28,0	Labrador	03	Aparentemente normal.
19	12,0	18,4	Pekinés	03	Células tumorales. Células neoplásicas gigantes o embrionarias del revestimiento epitelial cérvico-vaginal. (Células embrionarias con núcleos pignóticos, células embrionarias en reproducción celular, células embrionarias con granulaciones celulares).
20	12,5	14,1	Cocker Spaniel		Aparentemente normal.

DETALLES HISTOLÓGICOS DE RASPADOS VAGINALES POR BIOPSIA CÉRVICO-VAGINAL EN CANINOS HEMBRAS MENORES DE 5 AÑOS DE EDAD, CAJAMARCA

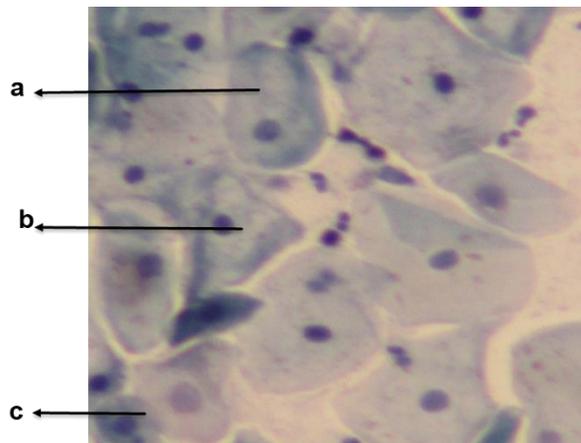


Fig. 11. Revestimiento epitelial normal de la vagina. Elementos celulares normales del revestimiento epitelial poliestratificado de la mucosa de la vagina, obtenidos por biopsia de un canino hembra mestizo de 1 año de edad. **(a) Estrato superficial.** Células poliédricas grandes con núcleos ovales centrales. **(b)** Células poliédricas del estrato intermedio **(c) Células** ovales pequeñas del estrato germinativo. (400 X).

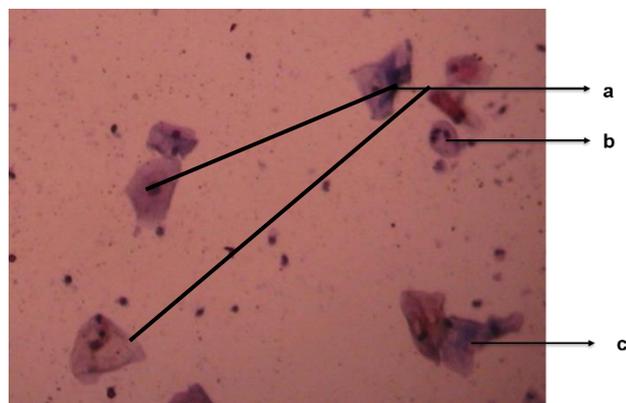


Fig. 12. Revestimiento Epitelial normal del exocérvix. Elementos celulares normales del revestimiento epitelial cervical, obtenidos por biopsia de un canino hembra mestizo de 1 año de edad. **(a)** Células prismáticas grandes con núcleos ovales centrales de un color azul oscuro (basofilia). **(b)** Célula oval pequeña del estrato germinativo de la mucosa vaginal **(c)** Células planas degeneradas de un color marrón. (400 X).

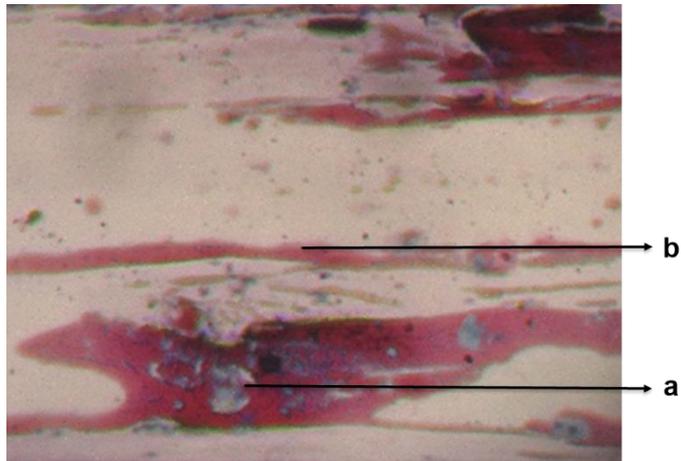


Fig. 13. Vaginitis. Secreción vaginal congestionada y hemorrágica de un canino hembra de la raza Pekinés de 3.5 años de edad con presencia de elementos celulares del revestimiento epitelial vaginal. **(a)** Células ovales pequeñas del estrato germinativo del revestimiento epitelial vaginal. **(b)** Zonas hemorrágicas en la mucosa vaginal. (100 X).

DETALLES HISTOLÓGICOS DE RASPADOS VAGINALES POR BIOPSIA CÉRVICO-VAGINAL EN CANINOS HEMBRAS MAYORES DE 5 AÑOS DE EDAD, CAJAMARCA

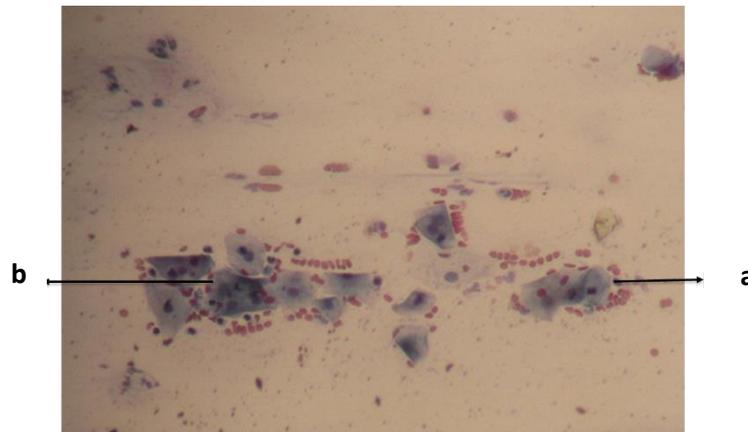


Fig. 14. Estro. Detalle citológico de la vaginal de un canino hembra mestizo de 6.5 años de edad, en estro o celo. Descamación celular del epitelio poliestratificado. **(a)** Células planas abundantes durante el estro del revestimiento epitelial de la vagina. **(b)** Células del estrato germinativo y del estrato superficial mezcladas con gran cantidad de eritrocitos característica de estro. (100 X).

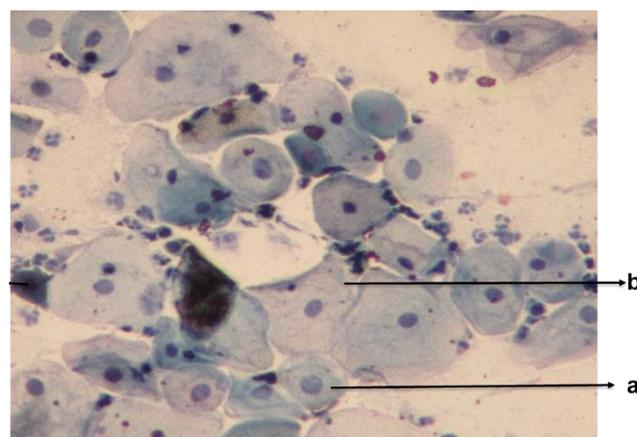


Fig. 15. Gestación. Proliferación celular del epitelio plano compuesto de la vagina de un canino hembra mestizo de 7.5 años de edad en estado de gestación (30 días). **(a)** Células ovales pequeñas abundantes del estrato basal o germinativo. **(b)** Células poliédricas grandes del estrato superficial del epitelio plano compuesto de la vagina. (400 X).

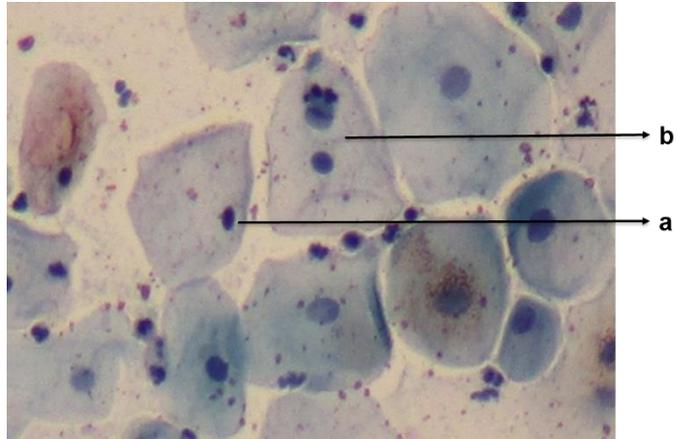


Fig. 16. Células tumorales. Células neoplásicas gigantes o embrionarias del revestimiento epitelial cérvico-vaginal de un canino hembra de raza Pekinés de 12 años de edad. **(a)** Células embrionarias con núcleos pignóticos. **(b)** Célula embrionaria en reproducción celular. (400 X).

CAPÍTULO V

DISCUSIÓN

- 5.1.** De acuerdo a los resultados estadísticos obtenidos encontramos las siguientes frecuencias, teniendo en cuenta la edad, tiempo de gestación y morfología celular.

En el grupo de 10 caninos hembras menores de 5 años de edad sometido al estudio citológico por biopsia cervico-vaginal, tenemos una frecuencia de 50% y en el grupo de 10 caninos hembras mayores de 5 años de edad sometido al estudio citológico por biopsia cervico-vaginal, tenemos una frecuencia de 40%.

Con respecto a la gestación tenemos una frecuencia de 10% en ambos grupos, tanto en el grupo de 10 caninos hembras menores de 5 años de edad sometido al estudio citológico por biopsia cervico-vaginal, como en el grupo de 10 caninos hembras mayores de 5 años de edad sometido al estudio citológico por biopsia cervico-vaginal. De la morfología celular encontramos una frecuencia de 33% en el grupo de 10 caninos hembras menores de 5 años de edad y en el grupo de 10 caninos hembras mayores de 5 años de edad encontramos una frecuencia de 25%.

- 5.2. Biopsia cérvico-vaginal**

Para la observación de células cérvico-vaginales de caninos, se creyó conveniente realizarlo a través del frotis por biopsia, utilizando la coloración Giemsa-Eosina. Método que ha permitido mostrar con claridad la morfología y alteración que sufren los elementos celulares por etiologías diversas. Criterios que compartimos con Tango (2014), el cual refiere que la biopsia cérvico-vaginal es una técnica diagnóstica con el objeto de conocer las alteraciones celulares en un

tejido lesionado, de gran importancia en el diagnóstico de tumores. Del mismo modo, Valentich (2008), referente que los frotis cérvico-vaginales, en estas últimas décadas cada vez tiene mayor importancia en el estudio de las células cérvico-vaginales mediante frotis teñidos, para determinar alteraciones que pueden proceder del endometrio del cuerpo de la matriz; del conducto cervical; o de la superficie vaginal.

Morfología celular normal

En la Tabla 1, en las Fig. 1, 2 y 3, observamos detalles histológicos del raspado cérvico-vaginal de 10 caninos hembras menores de 5 años de edad, de los cuales, 9 caninos muestran agrupaciones celulares aparentemente normales, con células ovales pequeñas del estrato germinativo, células poligonales del estrato intermedio y células planas grandes del estrato superficial. En la Fig. 1, observamos elementos celulares vaginales. Células poliédricas grandes del estrato superficial, células ovales del estrato intermedio y células ovales pequeñas del estrato germinativo. Hallazgos que coinciden con lo reportado por Bank (1996), refiere que el examen de las células de la vagina en perras y gatas es útil en la evaluación de la etapa del ciclo estrual, así como para el diagnóstico de células anormales en enfermedades de aparato genital. Del mismo modo, Genester (2000), Krause y Cutts (1984), Revocio (2008), refieren que la pared de la vagina está revestida normalmente por epitelio escamoso que se forma de dos o tres capas de células: Células poligonales pequeñas del estrato germinativo, células ovales del estrato intermedio y células redondas u ovales de mayor tamaño en el estrato superficial.

En la Fig. 4, observamos detalles histológicos cérvico- vaginales de un canino mestizo de 6.5 años de edad en estro. La proliferación celular del epitelio poliestratificado de la vagina es notorio. Células del estrato germinativo y del estrato superficial mezcladas con gran cantidad de eritrocitos característica de estro. Hallazgos descritos por

Bancks (1996), refiere que durante el estro existe gran proliferación celular. El número de eritrocitos es mayor durante el estro, los neutrófilos desaparecen uno o dos días antes del estro. Genester (2000), refiere que el epitelio vaginal durante el estro, aumenta de espesor por proliferación de sus capas más profundas.

Durante la gestación existe proliferación celular pero no tan manifiesta como en el celo. Detalles histológicos mostrados en la Fig. 5, de un canino hembra mestizo de 7.5 años de edad, se observa gran número de células ovales pequeñas del estrato germinativo, células poliédricas grandes del estrato superficial, con pocas células planas muertas producto de la exfoliación celular durante la gestación.

Morfología celular alterada

En la Fig. 3, mostramos detalles de un cuadro de vaginitis, de un canino hembra de la raza Pekinés de 3.5 años de edad. La mucosa vaginal congestionada y hemorrágica, con presencia de elementos celulares del revestimiento epitelial vaginal dentro de áreas hemorrágicas en la mucosa vaginal.

Valentich (2008), describe que a pesar de que las paredes vaginales no suelen sufrir agresiones microbianas o de otra sustancia inflamatoria, en virtud de la renovación constante del epitelio pavimentoso pluriestratificado y de la acidez de sus secreciones, puede presentarse una vaginitis cuando dicha reacción vire a la alcalinidad, por irritación o por el aporte de los gérmenes a la vagina sea masivo.

La Fig. 6, muestra detalles histológicos en un canino hembra de la raza Pekinés de 12 años de edad. Se observan células tumorales características (Células neoplásicas gigantes o embrionarias del revestimiento epitelial cérvico-vaginal. Células embrionarias con núcleos pignóticos. Célula embrionaria en reproducción celular. Células embrionarias con granulaciones nucleares y citoplasmáticas).

A nuestros hallazgos también lo reporta Shille (1980), dicho autor refiere que en el organismo diariamente se encuentran en multiplicación miles de células lo que propicia que exista mutaciones en el proceso de replicación del ADN, dando lugar a la formación de células neoplásicas, células gigantes, embrionarias con rápida reproducción celular, con núcleos pequeños pignóticos. Así mismo, Brotzman (2003) refiere que a pesar de ser la prueba de Papanicolaou una alternativa prudente en el diagnóstico seguro de cáncer y patologías vaginales y cervicales en humanos y en la mayoría de los animales; en caninos para reconocer células anormales sospechosas de tejidos tumorales, el profesional recurre a frotis por biopsia por ser un análisis sencillo y no muy difícil de interpretar sus resultados.

CAPÍTULO VI

CONCLUSIONES

Las alteraciones celulares en frotis cérvico-vaginales son más frecuentes en caninos seniles en los casos inflamatorios y neoplásicos.

Con el uso de la coloración Giemsa-Eosina en frotis cérvico-vaginal en caninos hembras de diferentes edades, muestran detalles histológicos claros en cuanto a la morfología celular de los diferentes estratos del revestimiento epitelial de la mucosa vaginal.

CAPÍTULO VII

REFERENCIAS

1. Alvarado, I. 2000. Histología Veterinaria 23^{ava} ed. Editorial Acribia. Zaragoza España. p. p. 274-280. [Internet] [2 de noviembre del 2015]. Disponible en: <http://www.monografias.com/trabajos/estorago>.
2. Bancks. 1996. Histología Veterinaria Aplicada. 2^a ed. Editorial Manual Moderno México. p.p. 480. [Internet] [10 de octubre del 2015]. Disponible en: <http://ciartsbijengronen.nl/histología-veterinaria-aplicada-Bancks.htm>.
3. Brotzman, A. 2003. Citología Ginecológica. Las Pruebas de Papanicolaou. Revisión médica para el control de cáncer cervical. Revista Científica Anual. Sociedad Norteamericana. [Internet] [12 de octubre del 2015]. Disponible en: <https://www.plannedparenthood.org/esp/temas-de-salud/salud-de/pruebas-de-papanicolaou-y-pruebas-del-vph>.
4. Geneser, F. 2000. Histología Sobre bases Biomoleculares. 3^a ed. Editorial Medical Panamericana. Especialidad Histología. p. 814. [Internet] [26 de setiembre del 2015]. Disponible en: <http://www.medicapanamericana.com/Libros/Libro/4146/Histologia.html>.
5. Ham, Arthur. 2013. Tratado de Histología. 9^a ed. Editorial Interamericana. Caracas Venezuela pp. 935. [Internet] [2 de octubre del 2015]. Disponible en: <http://listado.Libros-ciencias-médicas-naturales/tratado-de-histología-Artur-w-ham>.

6. Junqueira. 2006. Histología Básica-Texto y Atlas. 6ª ed. Editorial Masson Madrid España. p.p. 640. ISBN: 9788445814628. [Internet] [10 de setiembre del 2015]. Disponible en: <http://www.laleo.com/histologia-basica-texto-atlas-p-779.html?osCsid=v710j74ingu377bchnng3iur93>.
7. Olson, P. 2000. Vaginal Cytology. Resumen Científico Americano Annual. Part III. Its use in diagnosing canine reproductive disorders. The Compendium on Continuing Education. 6:385-390. [Internet] [14 de octubre de 2015]. Disponible en: <https://veterinariatao.wordores.cm/oncologios/Infoma-en-perro-y-felinos>.
8. Quispe, L. 2015. Uso del Añil o índico en Reemplazo de la Hematoxilina en el Método de Coloración Añil o índico-Eosina en citología exfoliativa vaginal en caninos hembras. Para obtener el Título Profesional de Médico Veterinario. Cajamarca-Perú. 48p.
9. Shille. 1980. Tumores en Perros. Neoplasias. Current concept son reproduction of the dog and cat. Vet. Sci. Comp. Med. 24:211-43. Clinics of North Americ. Estados Unidos. [Internet] [12 de setiembre del 2015]. Disponible en: http://www.ecurre.cu/Tumores_en_Perros.
10. Smith y Jones. 1987. Patología Veterinaria. 1ª ed. Editorial Unión Tipográfica Hispano Americana. Mexico.p.p.1061.
11. Rovasio, B. 2008. Histología-Embriología. 4ª ed. Editorial EAN Publicaciones. 9789500604680. Nueva York EEUU. p.p. 696. [Internet] [22 de octubre de 2015]. https://books.google.com.ar/books?id=p1JSyuGai0oC&printsec=frontcover&dq=Histolog%C3%ADa+y+Embriolog%C3%ADa+del+Ser+Humano&hl=es&ei=oqN6TZuXNYH7lwfqp_XTBQ&sa=X&oi=book_result&ct=result#v=onepage&q&f=false

12. Krause, William J. y Cutts, J. Harry. 1984. Histología. Editorial: Médica Panamericana. [Internet] [23 de octubre del 2015]. Disponible en: <http://www.libreroonline.com/argentina/libros/127418/krause-william-j-cutts-j-harry/histologia.html>

13. Valentich, M. 2008. Histología y Embriología (Book) Bases Celulares y Moleculares. 4ª ed. Editorial EAN 9789500604680. p. 69 [Internet] [14 de octubre del 2015]. Disponible en: <http://www.medicapanamericana.com/Libros/Libro/4513/eBook-Histologia-y-Embriologia-del-ser-humano.html>.

14. Tango. 2010. Biopsia Pulmonar por punción. Lung cancer and other pulmonary neoplasms. In: Goldman, eds. Goldman's Cecil Medicine. 24th ed. Philadelphia, PA: Saunders Elsevier; 2011: chap 197. [Internet] [6 de setiembre del 2015]. Disponible en: <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/article/003860.htm>.

15. Wolf, A. 1994. Infertilidad de la perra. Neoplasia. Terapéutica Veterinaria de Pequeños Animales p.p. 1049-1056. Editorial Mc. Graw-Hill-Interamericana. Madrid España. [Internet] [10 de octubre de 2015]. Disponible en: <http://Picassovet.es/fibroma-cervical-en-un-perro>.

ANEXO

PARTE ESTADÍSTICA DEL TRABAJO

***Descripción de Caninos Hembras Menores de Cinco Años de Edad,
Sometidas al Estudio Citológico por Biopsia Cérvico-Vaginal***

Cuadro 1. Peso y edad en 10 caninos hembras menores de cinco años de edad, sometidas al estudio citológico por biopsia cerviceo-vaginal.

	MÍNIMO	MÁXIMO	MEDIA
Peso (kg)	6,80	16,20	10,27±2,61
Edad en años	1,00	5,00	2,07±1,28

Cuadro 2. Frecuencias de razas de 10 caninos hembras menores de cinco años de edad, sometidas al estudio citológico por biopsia cerviceo-vaginal.

RAZA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Mestizo	5	50%
Pekínés	3	30%
Labrador	1	10%
Cocker Spaniel	1	10%
Total	10	100%

Cuadro 3. Frecuencias de tiempo de gestación de 10 caninos hembras menores de cinco años de edad, sometidas al estudio citológico por biopsia cérvico-vaginal.

GESTACIÓN EN DÍAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Sin gestación	9	90%
30 días de gestación	1	10%
Total	10	100%

Cuadro 4. Frecuencias de la Morfología celular a la biopsia de 03 caninos hembras menores de cinco años de edad, sometidas al estudio citológico por biopsia cérvico-vaginal.

MORFOLOGÍA CELULAR A LA BIOPSIA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Elementos celulares normales	1	33%
Cel. prismáticas altas con cérvix normal	1	33%
Vaginitis	1	33%
Total	3	100%

Descripción de Caninos Hembras Mayores de Cinco Años De Edad, Sometidos al Estudio Citológico por Biopsia Cérvico-Vaginal

Cuadro 5. Peso y edad en 10 caninos hembras mayores de cinco años de edad, sometidas al estudio citológico por biopsia cérvico-vaginal.

	MÍNIMO	MÁXIMO	MEDIA
Peso (kg)	11,10	28,00	17,23±5,65
Edad en años	5,5	12,5	9,45±0,52

Cuadro 6. Frecuencias de razas de 10 caninos hembras mayores de cinco años de edad, sometidas al estudio citológico por biopsia cérvico-vaginal.

RAZA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Mestizo	4	40%
Pekínés	1	10%
Labrador	2	20%
Cocker Spaniel	1	10%
Gran Danés	1	10%
Doberman	1	10%
Total	10	100%

Cuadro 7. Frecuencias de tiempo de gestación de 10 caninos hembras mayores de cinco años de edad, sometidas al estudio citológico por biopsia cérvico-vaginal.

GESTACIÓN EN DÍAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Sin gestación	9	90%
30 días de gestación	1	10%
Total	10	100%

Cuadro 8. Frecuencias de presencia de celo de 10 caninos hembras mayores de cinco años de edad, sometidas al estudio citológico por biopsia cérvico-vaginal.

PRESENCIA DE CELO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
No presentó celo	9	90%
Presentó celo	1	10%
Total	10	100%

Cuadro 9. Morfología celular a la biopsia de 03 caninos hembras mayores de cinco años de edad, sometidas al estudio citológico por biopsia cérvico-vaginal.

MORFOLOGÍA CELULAR A LA BIOPSIA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Vaginitis	1	25%
Estro	1	25%
Gestación	1	25%
Células tumorales	1	25%
Total	4	100%

FICHA CLÍNICA

N° Fecha.....

Propietario.....

Datos del paciente

Nombre..... Especie.....

Raza.....Sexo.....Edad..... Peso.....

Biopsia Cérvico-vaginal

Morfología de las células del estrato germinativo del cérvix

.....

Morfología celular de estrato intermedio

.....

Morfología celular del estrato superficial

.....

Afinidad tintorial;

Color de citoplasma:

.....

Color del núcleo:

.....

Células anormales: Cérvix-Vagina:

.....

Células degeneradas

.....

.....

.....

Células neoplásicas

.....

.....

.....