



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO**

**FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES
CUAUTILÁN**

**LEIOMIOMA VAGINAL EN PERRAS: REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA Y REPORTE DE
UN CASO CLÍNICO**

T E S I S

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:
MÉDICA VETERINARIA ZOOTECNISTA**

P R E S E N T A:

LORENA GONZÁLEZ VELÁZQUEZ

ASESORA: MVZ. IRMA TOVAR CORONA



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

No temas, porque yo estoy contigo; no desmayes, porque yo soy tu Dios que te esfuerzo; siempre te ayudaré, siempre te sustentaré con la diestra de mi justicia.

Isaías 41: 10

Agradezco a mi Dios el haberme permitido cumplir uno de mis sueños, gracias por su amor y su noble sostén.

A mi hermano Alejandro

Te agradezco tu paciencia y amor que me brindaste. Hermano te extrañare y te amare siempre. Constantemente recordare tu sonrisa y tus enseñanzas. A Dios siempre le doy gracias porque me permitió tener un hermano como tú y aunque ya no estas con nosotros, siempre estarás en mi mente y en mi corazón.

A mi mamá

Le agradezco infinitamente a Dios el darme una madre como tú, gracias por tu paciencia y amor que me brindas, gracias porque este sueño también es tuyo y al fin a sido logrado. Te amo mamá.

A mi Papá

Gracias por estar a mi lado y ofrecerme el apoyo para cumplir esta gran meta. Este logro también te pertenece Papá, te amo.

A mis hermanos

Gracias por el gran ejemplo que he recibido, gracias por sus palabras y su inmensa paciencia que me han tenido. Los amo Jorge y Luis.

A mi abuelita Elena y a mis tías Mirella, Lupita y Chonita gracias por su apoyo y consejo.

A mi amiga Priscila; mil gracias por tu apoyo, gracias por las tardes que con tu paciencia y amor me ayudaste a terminar con ese temor que no me permitía continuar, gracias por tu ayuda.

A mis amigas: Irasema, Alejandra, Diana, Carmen. Gracias por su amistad y porque se que siempre en las buenas y en las malas han estado conmigo.

A mis amigos Rubén, Beto, Daniel y Miguel Ángel que a pesar del tiempo transcurrido en que ya no hemos podido comunicarnos, siempre serán mis amigos, gracias por su amistad.

A mis primas por su amor y consejo. Yaru, Ara, Atzari, Lilia. Las quiero mucho al igual que a mi hermoso sobrino Ahembec, gracias a Dios por tu vida pequeñín.

No puedo dejar de dedicarle este trabajo a mis fieles e inseparables mascotas: Totti, Cuquita, Osama, Sebastián, Princesa, Odie y Gudi. Gracias por su compañía.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a la UNAM y a todos mis maestros que invirtieron su tiempo para mi formación académica.

Agradezco especialmente a mi asesora MVZ Irma Tovar Corona por su apoyo, comprensión y paciencia que me brindo.

Agradezco al Dr. Gabriel Ruíz Cervantes por el tiempo brindado para la revisión de mi tesis, gracias le doy a Dios el haberlo conocido.

Agradezco al MVZ Gerardo Garza Malacara, al MC. Ignacio C. Rangel Rodríguez y al MVZ Alejandro Sánchez Pacheco por invertir tiempo en la revisión de este trabajo.

ÍNDICE

1. ÍNDICE	1
2. RESUMEN	3
3. INTRODUCCIÓN	4
3.1 ANATOMÍA DEL APARATO REPRODUCTOR DE LA PERRA	5
3.2 CAPAS DE LA PARED VAGINAL	5
3.3 IRRIGACIÓN DE LA VAGINA	7
3.4 NEOPLASIAS	8
3.4.1 ESTRUCTURA DE LAS NEOPLASIAS	9
3.4.2 CLASIFICACIÓN DE LAS NEOPLASIAS	10
3.5 CLASIFICACIÓN HISTOLÓGICA DE TUMORES EN EL APARATO GENITAL	13
3.6 PATÓLOGIAS DEL APARATO REPRODUCTOR DE LA HEMBRA	16
3.7 NEOPLASIAS VAGINALES	17
3.8 LEIOMIOMA	18
3.8.1 DEFINICIÓN	18
3.8.2 SINONIMIAS	19
3.8.3 ETIOPATÓGENIA	19
3.8.4 CUADRO CLÍNICO	20
3.8.5 ANATOMÍA PATOLÓGICA	21
3.8.5.1 ANATOMÍA PATOLÓGICA MACROSCOPICA	21
3.8.5.2 ANATOMIA PATÓLOGICA MICROSCOPICA	22
3.8.5.3 PROCESOS DEGENERATIVOS DEL LEIOMIOMA	25

3.8.5.4 PATRONES HISTOLÓGICOS DEL LEIOMIOMA	27
3.8.6 DIAGNOSTICO	32
3.8.7 DIAGNOSTICO DIFERENCIAL	43
3.8.8 TRATAMIENTO	43
3.8.9 PRONOSTICO	43
3.9 LEIOMIOMA VAGINAL EN MEDICINA HUMANA	44
4. OBJETIVO GENERAL Y PARTICULARES	47
5. JUSTIFICACIÓN	48
6. MATERIALES Y MÉTODOS	49
7. RESULTADOS	50
7.1 CASO CLÍNICO	50
7.2 DESCRIPCIÓN DE LA TÉCNICA QUIRÚRGICA PARA ESCINDIR LA MASA VAGINAL	51
8. DISCUSIÓN	58
9. CONCLUSIONES	59
10. BIBLIOGRAFÍA	60

RESUMEN

Los leiomiomas vaginales son tumores benignos poco frecuentes. Su etiología no está totalmente determinada, se han propuesto varias hipótesis etiológicas, prevaleciendo la hipótesis del hiperestrogenismo. En este trabajo se reporta el caso de una hembra canina de cuatro años de edad, nulípara, que presentaba una masa voluminosa en la zona perineal, entre el ano y la vulva. A la palpación se identificó una masa sólida bien delimitada. Se realizó la escisión quirúrgica y el examen histopatológico del tumor reportó una neoplasia de origen mesenquimatoso constituida por haces de fibras fusiformes, con núcleos alargados, con escasas mitosis y degeneración hialina, que es compatible con el leiomioma. Se hizo la revisión bibliográfica en la literatura veterinaria, encontrando información repetitiva y con datos disímiles a los observados en el caso que se presenta, por lo que se recurrió a las publicaciones de medicina humana para ampliar la información.

INTRODUCCIÓN

ANATOMÍA DEL APARATO REPRODUCTOR DE LA PERRA

El aparato reproductor de la perra, esta formado por las siguientes estructuras desde el interior al exterior: a) las gónadas, representadas por los ovarios; b) los oviductos o trompas de Falopio, cuya función es captar los ovocitos al momento de la ovulación y transportarlos al útero; c) el útero que es el órgano donde se produce la nidación de los óvulos y la posterior gestación de ellos y se encuentra dividido en cuernos, cuerpo y cuello; d) la vagina que es el conducto de la copulación y el canal del parto y finalmente e) la vulva, que es común al sistema urinario y reproductor (1, 2, 3, 4). La vagina está limitada cranealmente por el cuello del útero y caudalmente por el vestíbulo de la vagina (5).

La vagina de la perra es relativamente larga por lo que no puede ser explorada en su totalidad mediante palpación digital ni con un otoscopio típico o un espéculo vaginal. Así, por ejemplo, en una perra Beagle tiene un largo de 10-14 cm y un diámetro de 1.5 cm aproximadamente. Es una estructura músculo membranosa que puede agrandarse enormemente durante la cópula y el parto, y también durante la exploración endoscópica mediante la insuflación de aire. La estructura de su revestimiento depende de las concentraciones de hormonas ováricas circulantes y puede ser usada para determinar los estadios del ciclo reproductivo (4,6).

CAPAS DE LA PARED VAGINAL

La pared de la vagina consta de tres tunicas:

1. Mucosa
2. Muscular

3. Serosa.

1. Túnica mucosa.

Posee dos capas:

- a) **Mucosa:** Tiene un epitelio escamoso estratificado compuesto por 2-4 capas de células que en el estro se incrementan hasta un número de 40 bajo la influencia estrogénica (4). El epitelio es algo más grueso que en las estructuras correspondientes al cérvix (6). La mucosa tiene altos pliegues longitudinales y pliegues transversales más pequeños, que permiten la gran expansión de la vagina durante el estro y el parto (1, 5). Normalmente la queratinización no ocurre. A diferencia del cérvix, la vagina no contiene ninguna glándula (1). La proliferación, la maduración, y la descamación del epitelio escamoso son influenciadas por los estrógenos y la progesterona. (6,7,8)
- b) **Lámina propia:** Es el tejido laxo conjuntivo que une el epitelio a las capas musculares. En su zona profunda existen fibras más gruesas y vasos de mayor calibre, dándose así tejido eréctil, formando las llamadas cavernas vasculares (4,8).

2. Túnica muscular:

- a) Posee [músculo liso](#) formando dos estratos diferenciados: uno interno, compuesto de fibras circulares, y uno externo, más grueso, compuesto de fibras longitudinales (4).
 - b) En la región caudal existe una especie de [esfínter](#), que cierra la vagina. Se trata de células musculares esqueléticas del [músculo bulboesponjoso](#) (4,6).
3. **Túnica adventicia o serosa:** Está formada por tejido conectivo laxo y contiene un gran plexo venoso (8).

El estado hormonal de una perra se puede determinar por la evaluación citológica mediante la exfoliación las células obtenidas de la pared vaginal. Este análisis celular se

refiere como el índice de la maduración, en el cual los porcentajes de células superficiales, intermedias y parabasales se registran (7).

IRRIGACIÓN DE LA VAGINA

La [vascularización](#) del tercio superior de la vagina está dada por las ramas vesico-vaginales provenientes de la [arteria uterina](#), que emergen antes de que la arteria uterina cruce por delante del [uréter](#) de su mismo lado, y de las ramas cervico-vaginales originadas de la misma arteria uterina después de cruzar el uréter (3,8).

El tercio medio de la vagina es irrigado por la arteria vaginal, rama de la arteria hipogástrica. La arteria hemorroidal media, la cual es también rama de la hipogástrica, contribuye a irrigar el tercio inferior de la vagina, así como ramas de la arteria pudenda interna (3,8).

El drenaje linfático de la vagina está dado por los vasos linfáticos del cérvix y de la vulva. Los grupos superiores de los vasos linfáticos siguen a los vasos cervicales a lo largo de la arteria uterina, terminando en los nódulos ilíacos externos. Los grupos medios, que drenan la mayor parte de la vagina, terminan en los nódulos hipogástricos. Los grupos inferiores drenan el área alrededor de himen y anastomosan en parte con los grupos del centro y en parte con los de la vulva, terminando en los nódulos inguinales (7).

NEOPLASIAS

Las neoplasias son nuevos crecimientos que se desarrollan más rápido que el tejido normal adyacente y lo hacen de manera incoordinada y persistente (9,10). Se manifiestan por la formación de una masa o tumor (11).

La mayoría de las neoplasias se manifiestan macroscópicamente por una masa localizada, más o menos delimitada, que altera la arquitectura del órgano. Cuando la neoplasia aún no es visible, el examen microscópico revela distorsión local de la anatomía microscópica del órgano o tejido afectado (11).

Las células de la neoplasia son descendientes de células del tejido en que se origina, las que en algún momento expresan una alteración interna mediante la proliferación descontrolada. Si el aporte nutricional y de oxígeno es adecuado la masa puede alcanzar varios kilos de peso, aunque esto es infrecuente (11).

ESTRUCTURA DE LAS NEOPLASIAS

Las neoplasias están constituidas por parénquima y estroma. El parénquima de una neoplasia está formado por la estirpe celular que prolifera y es el componente neoplásico propiamente dicho, que tiende a asumir una disposición arquitectural más o menos similar a la del órgano de origen.

El estroma neoplásico es la armazón de tejido conectivo donde se sustenta y prolifera la neoplasia y está proporcionada en parte por el organismo y en parte por tejido neoformado a partir de señales originadas en la misma neoplasia. Se ha demostrado experimentalmente que las células neoplásicas in vitro o en la cámara anterior del ojo se multiplican hasta formar una esfera de aproximadamente 1 mm de diámetro, persistiendo del mismo tamaño, a menos que sea penetrada por vasos sanguíneos. Al ocurrir esto, la neoplasia experimenta un crecimiento muy rápido (exponencial). La estimulación de la multiplicación de las células endoteliales y de la penetración de nuevos capilares al tumor se debe a un factor angiogénico producido por las mismas células neoplásicas (11).

Las neoplasias en las que el parénquima y el estroma están íntimamente mezclados, de modo que el tumor aparece como si fuera un solo tejido, se denominan tumores histioides; ejemplo: **leiomioma, leiomiosarcoma**. Si ambos componentes están separados como en un órgano, entonces se habla de tumores organoides; ejemplo: papilomas, carcinomas (11).

Ocasionalmente algunas neoplasias presentan abundante estroma fibroso denso que predomina sobre el parénquima tumoral. Se les denomina tumores escirrosos o desmoplásticos y tienen consistencia leñosa. El mecanismo de la desmoplasia en el estroma neoplásico se debe a la estimulación de la proliferación fibroblástica y miofibroblástica en la matriz extracelular por sustancias secretadas por la misma neoplasia (11).

CLASIFICACION DE LAS NEOPLASIAS

Las neoplasias pueden clasificarse según los siguientes criterios:

- a) [Evolución o comportamiento biológico](#) (9, 10,11).
- b) [Clasificación histológica](#) (11).
- c) [Número y variedad de tipos de parénquima](#)(11).

a) EVOLUCIÓN O COMPORTAMIENTO BIOLÓGICO

Las neoplasias según su evolución se clasifican en benignas y malignas. Las neoplasias benignas producen sólo alteración local, generalmente de orden mecánico como en el leiomioma uterino. En éstas rara vez ocurre la muerte, aunque dependiendo de factores topográficos o funcionales de la neoplasia misma pueden ser letales. Ejemplos: meningioma por compresión del cerebro, adenoma paratiroideo por hipercalcemia (11).

Las neoplasias malignas producen destrucción local, destrucción en sitios alejados y trastornos metabólicos generales. Provocan la muerte si no son tratadas adecuadamente y en el momento oportuno. Las neoplasias malignas reciben en conjunto el nombre de cáncer. El aspecto macroscópico y microscópico permite deducir en la mayoría de los casos si una neoplasia es benigna o maligna (11).

Caracteres generales de las neoplasias benignas.

- 1) Crecimiento lento (meses o años).
- 2) Crecimiento expansivo

- 3) Tumores redondeados, a veces capsulados, bien delimitados. Pueden ser extirpados quirúrgicamente por completo, sin que vuelvan a aparecer, es decir no hay recidiva.
- 4) Células muy bien diferenciadas típicas del tejido en que se originan.
- 5) Mitosis escasas o ausentes (11).

No se refiere a cáncer y tienen buen pronóstico (9, 10,11).

Lo que es más importante es que las células de tumores benignos no se extienden a otras partes del cuerpo. Los tumores benignos no constituyen generalmente una amenaza para la vida. La clasificación de los tumores benignos da origen a los nombres de sus variantes malignas. Los tumores benignos se identifican con el sufijo “oma”, precedido de la alusión a la célula o tejido de origen (11)

Ejemplos de tumores benignos:

Papiloma - Masa protuberante en la piel (por ejemplo, una verruga)

Adenoma - Tumor que crece en las glándulas y en torno a las mismas

Lipoma - Tumor en el tejido adiposo

Osteoma - Tumor de origen en el hueso

Leiomioma - Tumor del tejido muscular liso (11).

b) CLASIFICACIÓN HISTOLOGICA DE LOS TUMORES

La clasificación histológica corresponde a la caracterización morfológica microscópica de las neoplasias. Para ello se consideran elementos de diferenciación celular y grado de diferenciación. Se reconocen las siguientes categorías principales:

- Tumores epiteliales
- **Tumores de tejidos de sostén, músculo y vasos**
- Tumores de tejidos linforreticulares y hematopoyéticos
- Tumores de tejido nervioso
- Tumores de melanocitos

- Tumores de células germinales (11).

c) **NÚMERO Y VARIEDAD DE TIPOS DE PARÉNQUIMA:**

De la misma clase: Los tumores simples son aquellos que tienen un solo tipo de parénquima. Ejemplos: leiomioma, carcinoma espinocelular, linfoma linfocítico (11).

De distintas clases: Los tumores mixtos son aquellos en los cuales en el parénquima se reconocen dos o más tipos de tejido, que pueden corresponder a la misma clase de tejidos o a distintas clases de tejidos (11).

CLASIFICACIÓN HISTOLÓGICA DE TUMORES EN EL APARATO GENITAL DE LOS ANIMALES DOMÉSTICOS (12).

HEMBRAS

1. TUMORES DE OVARIO

1.1 Tumor gonadoestromal

1.1.1 Tumor células de la granulosa

1.1.2 Tecomas (tumor células de la teca)

1.1.3 Tumor de células intersticiales (luteoma, tumor de células lipídicas, tumor de células esteroideas)

1.2 Tumor de células germinales

1.2.1 Disgerminoma

1.2.2 Teratoma

1.2.3 Carcinoma embrional

1.3 Tumores epiteliales

1.3.1 Adenoma papilar, cistadenoma papilar

1.3.2 Adenocarcinoma papilar

1.3.3 Rete testis adenoma

1.4 Tumores mesenquimales

1.4.1 Hemangioma

1.4.2 Leiomioma

2 TUMORES METASTÁSICOS DEL OVARIO

3 TUMORES Y LESIONES DEL OVARIO

3.1 Hiperplasia adenomatosa del ovario

3.2 Hiperplasia papilar del epitelio superficial

3.3 Hiperplasia estromal

3.4 Vascular hamartoma

4 QUISTES EN EL OVARIO Y SUS ALREDEDORES

4.1 Quiste en el ovario

4.1.1 Quiste folicular Graafian

4.1.2 Quiste leutinizante

4.1.3 Quiste epitelial de inclusión en la yegua

4.1.4 Quiste de las estructuras epiteliales superficiales en la perra

4.1.5 Quistes rete ovarii

4.2 Quiste de ligamento redondo del ovario

4.2.1 Quiste de wolffian (mesometrio) túbulos y ductos

4.2.2 Quiste de müllerian

5 TUMORES DE OVIDUCTO

5.1 Tumores epiteliales

5.1.1 Adenoma

5.1.2 Adenocarcinoma

5.2 Tumores mesenquimales

5.2.1 Lipoma

6 TUMORES DE ÚTERO

6.1 Tumores epiteliales

6.1.1 Adenoma de el endometrio

6.1.2 Adenocarcinoma del endometrio

6.2 Tumores Mesenquimales

6.2.1 Fibroma

6.2.2 Leiomioma

6.2.3 Leiomiosarcoma

7 ENFERMEDAD GESTACIONAL TROFOBLASTICA

7.1 Sub involución de sitios placentarios en la perra

8 TUMORES Y LESIONES DEL ÚTERO

8.1 Adenomiosis del útero

8.2 Hiperplasia endometrial quística

- 8.3 Quiste endometrial
- 8.4 Pólipos endometriales
- 8.5 Linfangiectasia
- 8.6 Tumor Wolffian
- 8.7 Quistes de la serosa

9 TUMORES METÁSTASICOS DEL ÚTERO

10 TUMORES DEL CERVIX

11 TUMORES DE LA VAGINA Y LA VULVA

- 11.1 Tumores epiteliales
 - 11.1.1 Papiloma
 - 11.1.2 Fibropapiloma del ganado
 - 11.1.3 Carcinoma de células escamosas de la vulva
 - 11.1.4 Carcinoma urotelial del vestibulo canino
 - 11.2 Tumores mesenquimales
 - 11.2.1 Leiomioma
 - 11.3 Tumor transmisible venéreo
- ## **12 TUMORES Y LESIONES DE LA VULVA Y LA VAGINA**
- 12.1 Quistes
 - 12.2 Edema de la vulva

PATOLOGÍAS DEL APARATO REPRODUCTOR DE LA HEMBRA

Las patologías del aparato reproductor de la hembra son diversas y pueden afectar desde los ovarios hasta la vulva (9,13,14,15,16,17). Éstas se clasifican en problemas congénitos, traumáticos, quísticos, inflamatorios y neoplásicos que aumentan su frecuencia con la edad (14).

Las neoplasias del aparato genital en la perra son poco comunes, ya que la incidencia de tumores en perros se distribuye de la siguiente forma: la piel y los tejidos blandos son los sitios mas comunes del desarrollo tumoral, seguidos por la glándula mamaria, los tejidos hematopoyéticos (incluyendo los linfoides), el aparato urogenital, los órganos endocrinos, el tubo alimentario y la orofaringe. (9)

Los tumores del aparato genital de la perra representan del 2.5% al 3% de todos los tumores de esta especie y del 70% al 80% son benignos (9, 18,19, 20, 21,22).

Los tumores ubicados en el tracto genital de la perras y que contienen células musculares presentan receptores para estrógenos (56.3%) y para progesterona (84.4%). Esto sugiere que es posible el tratamiento con antihormonales en algunos casos, tal como se hace en los humanos (23).

El Departamento de Patología de la Facultad de Medicina y Zootecnia de la Universidad Nacional Autónoma de México realizó un estudio retrospectivo con el objetivo de analizar la frecuencia de neoplasias del aparato reproductor de perras en México obteniendo los siguientes resultados: las neoplasias más comunes durante este estudio fueron el tumor de células de la granulosa en ovario con 44.4%; en útero, el adenoma con 45.5% y el leiomioma con 27.3%. El tumor venéreo transmisible se presentó con una frecuencia de 64.6% en vagina y con 55% en la vulva. Se revisaron 2062 biopsias de las cuales 117 correspondieron a neoplasias del tracto reproductor lo que representa el 5.6%. Su localización fue la siguiente el 41.02% en vagina, 34.18% en vulva, 15.38% en ovario y 9.4% en útero (13).

NEOPLASIAS VAGINALES

La vagina y la vulva son los sitios mas frecuentes para los tumores del sistema reproductor de la perra (excluyendo a la glándula mamaria). Las perras de edad avanzada (promedio de 10-11 años) y enteras, en particular las hembras nulíparas presentan el mayor riesgo para el desarrollo de tumores mesenquimatosos benignos (9,15,24,25,26), mientras que el tumor venéreo transmisible y los lipomas vaginales se desarrolla en perras más jóvenes, sexualmente activas (9).

Las neoplasias mas frecuentes de la vagina y de la vulva canina son el tumor venéreo transmisible (TVT), los leiomas y el lipoma (13, 18,25). El TVT por su fácil desarrollo en órganos reproductores y a su transmisión sexual, sigue ocupando el primer lugar de las neoplasias de la vagina y la vulva. Los tumores vaginales varían en diámetro, de 2 a 20 cm. en perras (26).

LEIOMIOMA

DEFINICIÓN

Se denomina leiomioma a la neoplasia mesenquimatoso benigna constituida por fibras musculares lisas (7,27,29,30,31). Los leiomiomas vaginales son tumores benignos poco frecuentes (22,32,33,34), pero de gran importancia por ser la más común de las neoplasias vaginales en la perra (32,35,36,37), y abarcan el 80% de los tumores uterinos en las perras (38). Es el tumor más común de los genitales tubulares de la perra y se origina a partir del músculo liso de las paredes del útero, cérvix y vagina (21,39). Pueden ocurrir en cualquier nivel de la vagina y tienden a ser solitarios (7).

La mucosa y la submucosa vaginal están rodeadas por una capa muscular compuestas por fibras circulares y longitudinales, de donde pueden formarse los leiomiomas. La procedencia de los leiomiomas vaginales no solo se limita al músculo vaginal; también puede ser de origen vesical, uretral, vascular, cervical, rectal o anal (22).

Los leiomiomas están formados por células de musculo liso que son positivas a marcadores como la actina/miosina que sirven para diferenciar a este tipo de células (31).

Los leiomiomas de localización ano-rectal son tumores infrecuentes que se originan en la pared rectal, en el músculo liso de la vagina o a partir del plano muscular del tabique rectovaginal. Junto con su localización, el grado de vascularización determina la naturaleza de los signos y síntomas que presentan, en especial dolor anal, perineal, cambios en el hábito intestinal, tenesmo, prurito, dispareunia, masa palpable y sangrado (40).

El aporte sanguíneo se realiza a través de una o dos arterias principales y los tumores tienden a rebasar su suministro sanguíneo, con la degeneración consecuente (41). Estos tumores no son invasivos ni hacen metástasis, pero pueden recidivar tras su resección quirúrgica (32).

Tales tumores rara vez se producen en hembras ovariectomizadas, a menos que hayan recibido un tratamiento con estrógenos (9).

SINONIMIAS

Se le conoce como fibromioma, mioma, leiomiofibroma, fibroleiomioma y fibroma; el término más apropiado es leiomioma. Carl Von Rokitansky en 1860 introdujo el término fibroma, pero más tarde Rudolf Ludwig Karl Virchow modificó el nombre a leiomioma, por su derivación de la musculatura lisa (28).

ETIOPATOGENIA

A pesar de ser estudiado exhaustivamente no se conoce con precisión el origen o mecanismo de desarrollo de los leiomiomas. Dentro de las diversas teorías existentes una sugiere que las células musculares (útero y vagina) sufren una pérdida de regulación de crecimiento, originando un grupo de células monoclonales que forman un nódulo leiomiomatoso (28).

La variación de los efectos hormonales sobre el leiomioma está relacionada en gran parte con su crecimiento autónomo (28,30). No está totalmente determinado, se han propuesto varias hipótesis etiológicas, prevaleciendo la del hiperestrogenismo. Las circunstancias del desarrollo y la edad de aparición, señalan la existencia de un factor hormonal coadyuvante. El desarrollo o crecimiento de los leiomiomas resulta de una compleja interacción entre hormonas esteroidales (estrógeno y progesterona), factores de crecimiento, citocinas y mutaciones somáticas (15,28,42). Se desconoce su etiología (43). Experimentalmente, se ha inducido la aparición de leiomiomas en hembras de cobayos administrándoles estrógenos (15). Los receptores de estrógenos y progesterona pueden ser detectados por técnicas de inmunohistoquímica; son positivos a actina (44,45).

CUADRO CLÍNICO

Los leiomiomas se dividen en sintomáticos y asintomáticos (28):

Signos: flujo o hemorragia vaginal, protrusión de una masa a través de la hendidura vulvar, lamido excesivo de la vulva, disuria, disquecia y estreñimiento, debido a la compresión rectal si las masas son grandes (7,9,25). En ocasiones las pacientes llegan a la consulta con una neoformación en la vulva o vagina que apareció repentinamente (15,17). Los tumores muy grandes producen abombamiento en el lugar que se desarrollan; otros menores se aprecian como un resalte, más o menos irregular a la palpación (46). Cuando los leiomiomas vaginales son muy grandes, la mucosa de la vagina que los cubre tiende a ulcerarse (22).

Los síntomas dependen de la localización anatómica (submucosos, intramurales, subserosos) y su tamaño (7,22). Los leiomiomas extraluminales a menudo producen tumefacción perineal (9,32). Los trastornos hemorrágicos son propios de los leiomiomas submucosos e intramurales y muy raros en los subserosos. Los submucosos tienden a producir hemorragia por su localización y porque modifican la contractilidad vaginal (46,47). Los sangrados vaginales son ocasionados por la vasodilatación, estasis vascular y erosión superficial (46).

La mayoría de los leiomiomas y principalmente los pequeños son asintomáticos, por lo tanto pueden ser un hallazgo durante la exploración (7,22,35).

No hay cambios hematológicos o bioquímicos cuando están presentes estos tumores (9).

ANATOMÍA PATOLÓGICA

El leiomioma se deriva de la proliferación de un único clon de células musculares lisas. Incluso cuando son múltiples cada estructura representa un clon (28).

La anatomía patológica macroscópica y microscópica de l leiomioma sufre la influencia hormonal y del medio ambiente, lo que hace que haya cambios dinámicos en su morfología y por lo tanto su heterogeneidad repercute en el cuadro clínico (28).

El objetivo principal de hacer clasificaciones histopatológicas y dar el grado histológico a las neoplasias es dar el pronóstico de un tumor así como la probabilidad de una recaída o la presentación de metástasis. Aún no se ha podido establecer una relación precisa entre las características patológicas de estas lesiones y su comportamiento biológico y clínico. Para los tumores de músculo liso de la vagina, fue el trabajo de Tavassoli y Norris (1978) el que marcó las pautas macroscópicas y microscópicas para hacer una aproximación al respecto. En éstas se incluye el tamaño, los márgenes de la lesión así como el grado de atipia celular y nuclear y la actividad mitótica de las células tumorales (45).

ANATOMÍA PATOLÓGICA MACROSCÓPICA

Existen distintas clasificaciones macroscópicas, atendiendo a diferentes aspectos (46):

- a) Por la topografía (segmento craneal o caudal de la vagina)
- b) Localización anatómica
 - Submucosos.
 - Intramurales o intersticiales.
 - Subserosos.
- c) Únicos o múltiples.
- d) Sésiles o pedunculados.
- e) Microscópicos o gigantes.

ASPECTO MACROSCÓPICO

La característica macroscópica más común en la gran mayoría de los leiomiomas es la de un nódulo bien delimitado, de fácil enucleación, de color blanco grisáceo, redondeado, duro, cuyo tamaño varía desde nódulos pequeños escasamente visibles, hasta tumores masivos que ocupan la pelvis (7,22,28,41,48). Tiene el mismo aspecto que el de un leiomioma uterino (45,48). Los leiomiomas vaginales son tumores circunscritos de lento crecimiento (9) y se desarrollan a un diámetro mayor de 0.5 a 15 centímetros, con un punto medio de 3 centímetros (7).

Pueden volverse pedunculados cuando son subserosos o submucosos, en algunos casos los leiomiomas pedunculados se vuelven parasitarios y pueden obtener su aporte sanguíneo de otro sitio (41).

Los leiomiomas pueden ser intraluminales o extraluminales (32,49). Los tumores extraluminales se presentan como masa perineal de crecimiento lento, mientras que las formas intraluminales pueden presentarse como pólipos que salen a través de los labios vulvares, en especial cuando el animal puja o está en estro (9,32).

ANATOMÍA PATOLÓGICA MICROSCÓPICA

Células: El leiomioma es fácilmente reconocible y no suele dar problemas diagnósticos. Está formado por células alargadas “en huso,” con abundante citoplasma, separadas uniformemente por cantidad variable de colágeno (50). Los cortes transversales de dichas células les dan el aspecto de redondeadas. Tienen tendencia a organizarse en haces arremolinados que se entrecruzan (7,51,52). El citoplasma es eosinófilo con la tinción hematoxilina- eosina y rojo con la tinción tricrómica (46). Presentan el núcleo ovalado, alargado y con prolongaciones citoplasmáticas delgadas, bipolares y uniformes (7,29,42,48,51). En los núcleos se observa escasa cromatina; el citoplasma mal definido y la degeneración hialina es más baja que en los leiomiomas uterinos (22,42).

Con técnicas de tinción especiales pueden evidenciarse fibrillas (7). Las mitosis, los núcleos agrandados, las células gigantes, las áreas de hiper celularidad o grados mínimos de atipia nuclear son raros o están ausentes (46).

Se acepta entonces como típico del leiomioma:

- a) menos de 5 figuras mitóticas por 10 campos de alta resolución (CAR), si hay alguna atipia, pleomorfismo o células gigantes. (7,46,52,53).
- b) menos de 10 figuras mitóticas por 10 CAR, si esta constituido por células musculares “en huso”, bien diferenciadas y sin atipias (46,53).
- c) si hay de 5 a 9 mitosis por 10 CAR, con atipia de grado I, el potencial metastásico es bajo y el diagnostico es tumor de musculo liso con potencial de malignidad incierto (46,53).
- d) si hay de 5 a 9 mitosis por 10 CAR, con atipia de grado 2 o 3, el potencial metastásico es moderado y el diagnostico es leiomiosarcoma (46,53).
- e) en cualquier otra situación mas de 10 mitosis por CAR, con atipias de grado 1-3, el diagnostico es leiomiosarcoma (53).

Se han observado mastocitos, que presumiblemente contienen heparina y no deben ser confundidos con células gigantes o neoplásicas (46).

El comportamiento de neoplasias con 5 a 9 figuras mitóticas por 10 campos de gran aumento es incierto; algunas de las neoplasias que se encuentran en esta categoría siguen un curso totalmente benigno mientras que otras, pueden presentar metástasis. Dentro de los estudios realizados de lesiones tumorales de músculo liso, se han propuesto diferentes esquemas que permiten determinar el comportamiento biológico de éstas. Kempson y Bari desarrollaron un sistema que está basado en la actividad mitótica y la presencia o ausencia de atipia nuclear significativa. Este sistema de clasificación estableció dentro de los dos extremos del comportamiento de las células tumorales (benigno y maligno) una tercera categoría de estos tumores que fueron llamados de potencial maligno incierto (45).

En los casos en los que se encuentran tumores bien diferenciados, la resección local amplia parece ser suficiente sin que los estudios realizados hayan establecido el valor o necesidad de radioterapia post operatoria. La diseminación hematológica parece ser tardía a pesar de la gran vascularización linfática y sanguínea de la vagina, resaltando el valor del tratamiento local oportuno (45).

Fibras: Son abundantes las fibras de reticulina, que se encuentran a lo largo del eje longitudinal de las células (46,52).

Muchos poseen cantidades considerables de colágeno, que si es muy abundante, puede separar entre si los núcleos del leiomioma (46).

Estas fibras características son las que hacen que el leiomioma sea también conocido como fibroide o fibromioma (46).

Limites: Suelen tener márgenes precisos y el tejido que lo envuelve le forma una pseudocápsula, aunque a veces puede apreciarse cierta penetración en el músculo liso que lo rodea (46).

Vasos: La vascularización, originada por expansión de las arterias vecinas generalmente es pobre, por lo que son frecuentes los procesos degenerativos. Las venas están menos desarrolladas en comparación con las arterias del interior del tumor; pero en la superficie están frecuentemente dilatadas e ingurgitadas, quizá como consecuencia de la compresión tumoral, lo que puede causar hemorragias. Abundan también los vasos linfáticos (46).

PROCESOS DEGENERATIVOS DEL LEIOMIOMA

Constituyen un conjunto de cambios secundarios que alteran su estructura músculo-fibrosa característica (46).

La degeneración aguda de un leiomioma es infrecuente y puede ser necrótica, hemorrágica (degeneración roja) o séptica. La degeneración crónica puede ser hialina, quística, calcificada, mixomatosa o adiposa (41, 47,54).

Degeneración Hialina: es la más frecuente, está presente en casi todos los leiomiomas si exceptuamos los más pequeños (28,46).

Consiste en remplazar varias fibras musculares por sustancia amorfa y colágeno en amplias bandas o bien, en bandas o columnas que separan los fascículos espirales musculares (50).

El leiomioma se torna reblandecido, pálido y homogéneo. A veces, si las áreas hialinas deprimidas se entremezclan con los típicos fascículos del leiomioma, adopta la apariencia de pavimento (50).

Microscópicamente la degeneración hialina es un material eosinófilo que remplaza a la porción muscular (50).

Degeneración quística: Las áreas hialinas pueden sufrir licuefacción, dando lugar a quistes de distintas formas y tamaños, únicos o múltiples, que contienen un líquido claro; estos quistes no están rodeados por epitelio (28, 46,50).

Puede añadirse un gran edema e ingurgitación linfática, simulando un patrón linfangiomatoso (39).

En los tumores más grandes se producen lesiones degenerativas de dos tipos, ya sea el reemplazo progresivo del leiomioma por tejido fibroso del estroma, o edema y licuefacción con formación de quistes (39).

Calcificaciones: Son frecuentes en las áreas hialinizadas, alcanzando en algunos leiomiomas tal cantidad que parecen óseos (28, 46,50).

Se trata de calcificaciones amorfas, purpuras a la tinción hematoxilina-eosina (54).

Las lesiones con escasa irrigación sanguínea pueden presentar calcificaciones que permiten el diagnóstico radiológico de los leiomiomas. (54).

Degeneración mixomatosa y mucoide: Le da al leiomioma el aspecto de un pólipo nasal o de un neurilemioma. Se vuelve gris pálido, viscoso y gelatinoso. Microscópicamente no se identifican fibras musculares individuales; se observan núcleos dispersos bañados en una matriz fibrilar amorfa de tinción pálida, discretamente azulada. La degeneración mucoide solo se diferencia histológicamente de la mixoide por el acúmulo de una matriz musinosa azul, que separa las fibras musculares (28,46).

Degeneración roja: Se produce ante la congestión o infarto del leiomioma, por lo que adopta un aspecto carnoso. Puede ser debida a la degeneración aséptica con hemólisis o isquemia local. (28,46,50). Microscópicamente se aprecia hemorragia difusa, edema y arterias congestionadas (28,46).

Necrosis: Comúnmente es debida al aporte inadecuado de sangre o a una infección severa. El leiomioma adopta un color rojo oscuro o negro. Es típica la que se produce por torsión de pedículo (28,46). Microscópicamente se aprecia necrosis muscular, cariorrexis, inflamación aguda y hemorragia (46).

Infección y supuración (séptica): Se diferencia de la necrosis por la formación de abscesos visibles a la inspección que se observan como un punteado amarillo. Es más frecuente en leiomiomas submucosos (28,46).

Degeneración grasa (adiposa): Es rara y se asocia a la degeneración hialina avanzada. Se aprecia un depósito lipídico junto a las células musculares lisas. No debe confundirse con el lipoleiomioma, que posee adipocitos maduros (28,46).

PATRONES HISTOLÓGICOS DE LOS LEIOMIOMAS (28,46).

a) CARACTERÍSTICAS HISTOLÓGICAS INFRECIENTES:

1. Típico o habitual
 - 1.1. Celular
 - 1.2. Mitóticamente activo
 - 1.3. Atípico
2. Epiteloide
3. Mixoide
4. Vascular
5. Schwannoide
6. Lipoleiomioma

1. leiomioma con invasión vascular
2. leiomatosis intravenosa
3. leiomioma benigno metastatizante
4. leiomioma parásito

CARACTERÍSTICAS HISTOLÓGICAS INFRECIENTES

Leiomioma celular: Es el patrón típico que corresponde a la gran mayoría de los nódulos leiomiomatosos, se caracteriza por un incremento relativo de la densidad celular, en contraste con el músculo liso que lo rodea. Conserva el bajo índice mitótico propio del leiomioma. Pueden tener núcleos irregulares o incluso gigantes pero sin anaplasia, ni pleomorfismo. El componente fibroso es menos aparente (28,46,50).

Leiomioma mitóticamente activo: Son las neoplasias con un patrón habitual con diferenciación, sin necrosis, sin atipia significativa, pero pueden estar presentes hasta 20 mitosis en 10 campos microscópicos de un gran aumento, sin que esto signifique una mayor agresividad biológica. Estas neoplasias son conocidas como leiomiomas mitóticamente activos y ocurren principalmente en los nódulos submucosos ulcerados y en pacientes sometidas a un tratamiento progestacional (28,46).

Leiomioma atípico: Se caracteriza por la presencia de células gigantes, hiperlobuladas o multinucleadas, con núcleos elongados e irregulares. Su citoplasma es abundante, denso y eosinófilo. Se disponen en racimos o dispersas. Las figuras mitóticas generalmente pueden estar ausentes y si hay entre 2 a 4 por 10 CAR se considera de malignidad incierta (28,46).

Leiomiomas epiteloideos: Están compuestos por células redondas o poligonales, dispuestas en cordones o nidos de aspecto epitelial. Se conocen como leiomiomas “bizarros”. Para considerarse estrictamente como benignos deben poseer menos de 2 figuras mitóticas por 10 CAR (28,46).

Existen tres subtipos (46,55):

- a) leiomioblastoma: presenta células en “huevo frito” redondas o poligonales con aparente núcleo central, rodeado por un ribete y una amplia zona clara periférica de citoplasma eosinofílico. A veces se disponen en “fila india”.
- b) Leiomioma de células claras: células con citoplasma claro o vascularizado, con núcleo redondo y central.
- c) Tumor plexiforme: frecuentemente microscópico; se localiza en la unión endometrio-miometrial. A veces puede ser grande o múltiple. Se caracteriza por un patrón repetitivo.

Leiomioma Mixoide: Caracterizado por extensas áreas de degeneración mixoide en las que es difícil identificar el musculo liso. El contorno infiltrativo y la atipia son criterios de malignidad para la variante mixoide lo que varia del leiomioma. Contiene una abundante sustancia amorfa entre las células musculares (28, 46).

Leiomiomas vasculares: son leiomiomas con marcado componente vascular, llegando a veces a parecer hemangiomas. No presentan atipias ni mitosis. Son tumores congestivos y hemorrágicos (28,46).

Leiomiomas chwannoide: se caracteriza por la disposición en empalizada de las células musculares lisas. Presenta áreas de palidecimiento nuclear, que recuerdan los “cuerpos de Verocay”, de los neurinomas (28,46).

Lipoleiomioma: se alternan células musculares y adipocitos; frecuentemente están muy vascularizados. Parece deberse a la diferenciación adiposa de las células mesenquimales. Son lesiones blandas, circunscritas, de tamaño variable, amarillas o grisáceas a la sección, con algunos focos dispersos de necrosis. Se asocian frecuentemente a generaciones mixoides o mucoides, lo que le da el aspecto de las “áreas antony A”, del neurileiomioma. Son más frecuentes en los leiomiomas gastrointestinales que en los uterinos (28,46).

CARACTERÍSTICAS INUSUALES DE CRECIMIENTO

Leiomiomas con invasión vascular: Frecuentemente focos del tejido muscular liso del leiomioma hacen protrusión en el espacio vascular. Más raramente pueden apreciarse tapones de tejido muscular localizados en el espacio vascular de un leiomioma (46).

Es un hallazgo sin significación clínica y que no representa malignidad, mientras se reúnan los siguientes criterios:

- invasión vascular no aparente, sino microscópica.
- que la invasión no tenga lugar fuera de los confines del leiomioma.
- el tejido vascular tiene caracteres de benignidad sin un número significativo de mitosis (46).

Leiomioma intravenoso: se caracteriza por una de las siguientes circunstancias:

- a) extensión evidente a simple vista de tejido muscular liso, de carácter benigno, en los espacios vasculares.
- b) crecimiento de fragmentos microscópicos de tejido muscular liso, de carácter benigno, más allá de los confines del leiomioma (28,46,50).

Masas tubulares del tumor se extienden a través del miometrio y a veces en los vasos del ligamento ancho y otras venas pélvicas, así como las hipogástricas, si bien es cierto que el grado de invasión decrece según nos alejamos del útero. Rara vez alcanza la cava, aurícula derecha y corazón en cuyo caso puede hacer fracasar la función cardíaca y conducir a la muerte (28).

Se pueden afectar también los linfáticos (leiomiomatosis intravascular). Es un proceso benigno, que no metastatiza aunque puede ocasionar muertes por embolias. Se han descrito recidivas, que suelen curar tras la histerectomía y exéresis del tumor extrauterino. Su origen puede ser doble:

- A partir de la muscular de los vasos o como invasión vascular del leiomioma; aceptándose actualmente las dos posibilidades.
- Las características celulares e índice mitótico reúnen los criterios de benignidad del leiomioma típico (46).

Leiomioma benigno metastatizante: Se han descrito metástasis de leiomiomas uterinos histológicamente benignos, aunque son raras. Se dan sobre todo en pulmones y linfáticos pélvicos y retroperitoneales (28,46,50).

No hay extensión extravascular y las mitosis son raras o están ausentes. Antes de clasificarlo como tal hay que descartar que nos encontremos ante un leiomioma de malignidad incierta. Se observan múltiples nódulos blandos, frecuentemente localizados en el pulmón después de una histerectomía previa (46).

Leiomioma parásito: Algunos leiomiomas subserosos reciben mayor irrigación del peritoneo o del epiplón que de los vasos uterinos que le llegan por su estrecho pedículo, pudiendo llegar a independizarse del útero o vagina y depender vascularmente solo del tejido parasitado (28,46).

DIAGNÓSTICO

El diagnóstico puede realizarse a partir de la historia clínica, la sintomatología puede orientarnos pero suele ser inespecífica, por lo que se debe realizar la exploración vaginoscópica y con imagenología: ecografía, tomografía y resonancia magnética (13,22,56,57). La vaginoscopia puede ser útil para el diagnóstico de tumores vaginales craneales y puede facilitar la biopsia (49).

La técnica de aspiración con aguja fina puede emplearse para el diagnóstico, pero la profundidad en la que se localiza el tumor, así como su gran vascularización, dificultan su realización (58). La aspiración con aguja fina puede intentarse en tumores que sean accesibles (49).

La citología vaginal no suele ser útil para el diagnóstico de las neoplasias vaginales debido a que las células no se desprenden de estos tumores (49).

El diagnóstico definitivo se establece a través del examen histopatológico (17). El aspecto y la consistencia de la masa no nos aproximan al diagnóstico definitivo (59).

Bajo el análisis inmunohistoquímico, el citoplasma de las células del tumor muestra una reacción positiva a los anticuerpos contra la actina del músculo liso (42,60).

TÉCNICAS DIAGNÓSTICAS

VAGINOSCOPIA

Exploración endoscópica de la cavidad vaginal. Esta técnica nos permite la visualización directa de la mucosa vaginal y la localización precisa de las lesiones, con la posibilidad de realizar toma de biopsias y muestras de citología para su posterior estudio histopatológico y citológico respectivamente; nos conduce a un diagnóstico etiológico y nos capacita para emitir un pronóstico y un tratamiento adecuados (4).

Las masas de localización vestibular o vulvar son fácilmente detectables mediante palpación digital e inspección directa. Pero la endoscopia tiene mucha importancia en el diagnóstico de tumores vaginales de situación más craneal, así como para la valoración de la extensión e implicación de las estructuras vaginales en cualquier proceso neoplásico y como paso previo a la elección del procedimiento quirúrgico (4).

También pueden tomarse biopsias de las lesiones y citologías, aunque es preferible realizar la biopsia por escisión (4).

Los pólipos o pequeñas masas pueden extirparse vía endoscópica mediante el asa de polipectomía (4).

Otra patología común es el linfosarcoma de Sticker o tumor venéreo transmisible, normalmente diagnosticable fácilmente mediante endoscopia por su morfología y situación características y por histopatología de biopsias endoscópicas. Suele aparecer como una o varias masas friables, hemorrágicas, en forma de coliflor y más comúnmente en la vagina caudal o la unión vestíbulo-vaginal (4).

ECOGRAFÍA

Es una técnica de exploración no invasiva que, mediante ondas ultrasónicas, nos permite visualizar los genitales internos. El aspecto ecográfico varía mucho, de acuerdo con su tamaño, localización y estado patológico de los leiomiomas. Los leiomiomas bien definidos suelen ser hipoeoicos, pero también pueden tornarse hiperecoicos y heterogéneos con cantidades crecientes de fibrosis y calcificación. La hemorragia o necrosis puede producir una acumulación central de líquido hipoeoico. Pueden encontrarse múltiples leiomiomas pequeños con crecimiento difuso, sin ninguna otra masa visible definida. (47).

BIOPSIA

Es el proceso de obtención de porciones de tejidos u órganos para realizar investigaciones clínicas (61, 62, 63, 64). La obtención de este material para el estudio histológico (9, 61), tiene gran interés en el diagnóstico de las enfermedades del aparato genital, ya que por su peculiar topografía resulta sencilla la toma de tejido en una gran extensión del tracto genital (61,65).

El diagnóstico histopatológico muchas veces precede y determina la actitud terapéutica en un caso dado. Por consiguiente, el diagnóstico de la biopsia es siempre URGENTE tanto por la decisión terapéutica como porque significa reducir gastos (11).

Hay muchas formas de tomar muestras para el estudio histológico con el fin de establecer el diagnóstico anatomopatológico exacto, según el tipo de muestra se distinguen (11,66):

Biopsia excisional:

Se extirpa completamente la zona anormal, en un solo tiempo y se envía para su estudio microscópico; suele ser diagnóstica y curativa al mismo tiempo (11,66). Esta biopsia incluye habitualmente tejido normal adyacente para tener un margen de seguridad. Es ideal para lesiones pequeñas (9,11,64,65).

Biopsia incisional:

Se lleva a cabo cuando es imposible o inadecuado extirpar toda la zona enferma, exclusivamente con un propósito diagnóstico (11, 64, 65,66), se obtiene una muestra de la lesión con un bisturí en cantidad suficiente para su estudio microscópico (64, 65,66), se recomienda en lesiones de gran tamaño, en las que será necesario programar ulteriormente una intervención quirúrgica de gran envergadura (11,64, 65).

Biopsia por punción:

Se realiza tanto en lesiones superficiales como profundas, tanto en lesiones de tamaño pequeño como en las más grandes (11,64, 65, 66); se introduce una aguja hueca en la lesión, se extrae con cuidado el pequeño cilindro de tejido que ocupa la luz de la aguja y se envía para su estudio microscópico (64, 65, 66).

Biopsia por trepanación:

Suelen limitarse a la obtención de muestras de hueso, por ejemplo para el estudio de enfermedades del propio hueso, o de la médula ósea en los trastornos hematológicos (64, 65, 66).

Biopsia endoscópica:

Se realiza empleando unas pinzas finas que se introducen a lo largo de un endoscopio. La lesión a biopsiar se visualiza directamente y se obtienen muestras de 1-2 mm de diámetro para su estudio histológico (65, 66).

TOMA DE MUESTRAS CITO- HISTOPATOLOGICAS

La citología aportara información respecto a una vaginitis, neoplasias vaginales y enfermedades de útero con descargas a través del cérvix. Los tumores vaginales como los fibropapilomas, los leiomiomas y los TVT exfolian células que pueden estar presentes en la citología del frotis vaginal (67).

Ventajas del Examen Citológico

La citología es una herramienta de gran utilidad en la práctica del médico veterinario para el diagnóstico del cáncer. En la mayoría de los casos, las muestras pueden ser recolectadas de una manera fácil, rápida, barata y con un riesgo nulo o mínimo para el paciente (9, 68,69). Aunque en algunas ocasiones es necesario remitir la muestra a un citopatólogo calificado para la obtención de un diagnóstico definitivo, el realizar las citologías en nuestras clínicas es de gran utilidad debido a que las muestras pueden ser preparadas, teñidas e interpretadas durante el tiempo de consulta, estableciendo en la mayoría de los casos un diagnóstico rápido, económico y preciso que nos permite identificar la causa del proceso (inflamación o neoplasia, benigna o maligna), determinar un tratamiento específico, establecer el pronóstico o bien decidir el método diagnóstico que debiera ser realizado posteriormente (68, 70, 71).

Limitaciones del Examen Citológico

Si a través de la citología se diagnostica un proceso neoplásico maligno, o si no se establece con precisión la causa del proceso, la muestra debe ser remitida a un citopatólogo o una biopsia debe ser realizada para un estudio histopatológico para confirmar el diagnóstico e iniciar un tratamiento específico (11,71). Es muy importante que el diagnóstico citológico sea utilizado en conjunto con toda la información clínica disponible y considerado puramente como una herramienta adicional en el proceso. Para el diagnóstico de tumores malignos, se basa fundamentalmente en los caracteres celulares de malignidad (heterotipia) ya que el frotis no permite ver directamente la distorsión de la microarquitectura ni la invasión. En algunos casos es difícil distinguir entre caracteres citológicos de cáncer y anaplasia de regeneración. La aplicación

de técnicas de inmunohistoquímica es más dificultosa que en los cortes histológicos. Finalmente, es necesario destacar que un diagnóstico negativo para cáncer no descarta la existencia de un tumor maligno, especialmente cuando el diagnóstico no demuestra una lesión benigna específica (tumor benigno, agente etiológico de un proceso infeccioso). Esta aseveración es válida para todos los métodos de diagnóstico (11).

PUNCIÓN CON AGUJA FINA (PAF)

La punción con aguja fina o de Igada, también referida como biopsia por aspiración con aguja fina, es la técnica de elección cuando se trata de descartar o evidenciar la presencia de una neoplasia, ya que a diferencia de los métodos anteriores esta proporciona una mayor celularidad que incluye las células neoplásicas, aquellas que provienen del estroma del órgano y las que provienen de la vasculatura (9, 63, 68, 69,70, 71).

Hoy en día la PAF admite dos grandes apartados: la punción de órganos superficiales y la de órganos profundos:

- Superficiales: pueden ser explorados por palpación, y los nódulos que se asientan en ellos son fácilmente accesibles, como por ejemplo, tiroides, glándula mamaria, glándulas salivales, ganglios linfáticos de cadenas superficiales, etc.
- Profundos: su exploración requiere métodos más sofisticados, como radiografía, ecografía, etc., como por ejemplo, hígado, páncreas, pulmón, riñón, etc. (72).

El material requerido para realizar la PAF es el siguiente:

-Jeringa de 10 ml con aguja calibre 21 o 22

-Portaobjetos

-Portajeringas (no indispensable)

-Material para identificar la muestra: puede ser un lápiz diamante o con punta de carburo de tungsteno, o simplemente cinta adhesiva y un lápiz.

-Fijador, que puede ser alcohol etílico 96°, o bien fijador en aerosol (68,70).

Procedimiento de muestreo

El procedimiento de muestreo es extremadamente sencillo. Una vez que se ha delimitado la tumoración, se realiza antisepsia (63,68, 69, 70, 72,), utilizando alcohol etílico 96° o benzal, se deja un pequeño vacío (0.5 ml es suficiente) en la jeringa y se introduce la aguja en la tumoración; en este momento se realiza presión negativa intensa (el embolo debe llegar a la marca de 8 a 9 ml), la cual se mantiene durante todo el proceso de muestreo y se procede a efectuar movimiento de adelante hacia atrás o de entrada y salida, procurando que la aguja se mantenga todo el tiempo dentro de la tumoración. Esto es para asegurar extraer suficiente material, mismo que en la mayoría de los casos queda confinado en el cuerpo de la aguja y cubeta de la misma. El tiempo requerido para realizar el muestreo es mínimo (sólo algunos segundos) (63, 68,70).

Una vez que se considera que la PAF ha sido suficiente, se libera la presión negativa y cuando el embolo queda estático se retira la aguja del tumor y se procede a realizar los frotis (68,72). Para hacer mucho más eficiente la toma de muestras existen en adaptadores para la jeringa, los cuales facilitan enormemente la obtención rápida de una excelente muestra; estos adaptadores comúnmente se denominan pistolas portajeringas (63,68,69, 70).

INMUNOHISTOQUÍMICA

La inmunohistoquímica se utiliza para localizar antígenos celulares específicos en muestras de tejido y se suele aplicar sobre muestras quirúrgicas, aunque cada vez es mayor su uso en muestras citológicas (72, 73).

La inmunohistoquímica se puede realizar sobre la mayor parte de los tipos de muestras citológicas. Éstas deben llegar al laboratorio en estado fresco y sin conservantes ya que la fijación previa puede limitar los posibles anticuerpos a utilizar. Las muestras de punción aspiración con aguja fina se pueden introducir en un medio de cultivo celular o en salino. La integridad celular se conserva bien en la mayor parte de las muestras al menos durante 72 horas, y hasta una semana si se refrigeran de forma adecuada (73).

Con este término se definen las técnicas basadas en el uso de anticuerpos marcados que permiten asociar la visualización microscópica de detalles tisulares y celulares, con la detección de moléculas concretas en la muestra (72). Esta reacción es visible sólo si el anticuerpo está marcado con una sustancia que absorbe o emite luz o produce coloración (11).

Es una técnica que permite detectar proteínas o antígenos en cortes tisulares. Se aplican antígenos frente a proteínas o antígenos específicos y se detectan mediante un reactivo coloreado. (72)

En las técnicas de inmunofluorescencia se utilizan como marcadores compuestos de fluoresceína que bajo luz ultravioleta emiten luz de longitud de onda visible, que depende de la naturaleza del compuesto. El isotiocianato de fluoresceína emite luz verde amarillenta intensa. Estas técnicas necesitan muestras en fresco y congeladas, sin fijación convencional, pues los antígenos están presentes en superficies celulares o son muy lábiles a la fijación en formalina. La inmunofluorescencia directa, es decir con anticuerpos conjugados con fluoresceína, se aplica corrientemente en el diagnóstico de las enfermedades cutáneas en donde tiene indicación y utilidad muy precisas como en enfermedades ampollares, vasculitis y mesenquimopatías. Esta técnica pese a ser muy sensible, presenta inconvenientes como la falta de permanencia de la fluorescencia, requiere de microscopía especializada y el detalle morfológico es pobre. Para documentar cada caso, es necesario fotografiar la reacción (11).

En las técnicas de inmunoperoxidasa se utilizan como marcadores enzimas capaces de hacer cambiar de color un sustrato incoloro (72).

Las enzimas más utilizadas son:

- peroxidasa
- fosfatasa alcalina

Los sustratos más utilizados son:

- diaminobenzidina (color pardo)
- aminoetilcarbazol (color rojo)
- nitroazul de tetrazolio (color azul).

Estos marcadores pueden unirse (conjugarse) directamente al anticuerpo primario o bien indirectamente mediante otros anticuerpos (secundarios) o sustancias como biotina o proteína A (11, 72).

EJEMPLOS DE MARCADORES INMUNOHISTOQUIMICOS(11,72)	
<i>Anticuerpo</i>	Células/antígenos detectados
CD1a	célula de Langerhans
CD4	linfocito T de auxilio
CD8	linfocito T citotóxico
CD30	célula de Reed-Sternberg
CD45	leucocitos
CD68	macrófagos
S100	células de Schwann
HMB-45	melanocitos
AE1	citoqueratinas de bajo peso molecular

AE3	citoqueratinas de alto peso molecular
DESMINA	células musculares (leiomiomas)
GFAP	glía
CEA	antígeno carcino-embriionario
AFP	alfa-fetoproteína
REN	receptores nucleares de estrógenos
VIM	sarcomas

Las técnicas inmunohistoquímicas enzimáticas permiten una localización más precisa de las reacciones, ya que la tinción es permanente, estable, puede contrastarse y puede ser evaluada con microscopio de luz. El material así estudiado puede archivar por años sin pérdida de la intensidad de la reacción. Los anticuerpos monoclonales han permitido aumentar la especificidad, sensibilidad y gama de esta técnica. Tiene desventajas como la presencia de reacción inespecífica, especialmente cuando se utilizan anticuerpos policlonales, algunos reactivos son potencialmente carcinógenos y su manipulación debe ser cuidadosa, además requieren estandarización precisa y estricto control de calidad. Existen diversos tipos de técnicas, cuya indicación dependerá del anticuerpo a utilizar (monoclonal o policlonal), material disponible (fresco, congelado o fijado en formalina) y antígenos a estudiar (de superficie o membrana, citoplasmáticos o nucleares (11, 72).

Estas técnicas necesitan de controles internos o paralelos, usualmente positivos y negativos. El control negativo se obtiene realizando la misma técnica, pero con omisión del paso de incubación con anticuerpo primario. Existen sistemas automatizados que permiten la tinción de un gran número de muestras simultáneamente con la ventaja de tener pasos definidos y estandarización de las variables usuales a costo relativamente bajo y en mucho menor tiempo (11).

La inmunohistoquímica tiene utilidad diagnóstica en identificación y diferenciación de marcadores pronósticos de neoplasias (marcadores tumorales). Por ejemplo, es posible la

identificación de los productos de oncogenes y de genes supresores de tumores con anticuerpos monoclonales, especialmente contra c-erbB-2, bcl-2, p21, Rb1 y p53; la identificación de marcadores de diferenciación como HMB-45 para melanocitos (melanoma), DESMINA para tumores musculares (leiomioma) AE1 para carcinomas, vimentina para sarcomas y CD45 para leucitos (11).

DIAGNOSTICO DIFERENCIAL

El diagnóstico diferencial deberá realizarse con el prolapso vaginal, neoplasias uretrales, hiperplasia vesical (17,22,46) y neoplasias mesenquimatosas con origen en el intestino grueso (74).

TRATAMIENTO

El tratamiento es quirúrgico (bajo el efecto de un anestésico general o anestesia regional lumbosacra) y consiste en la resección amplia (enucleación) del tumor (13,19,22,35,37,49,75,76); en algunas ocasiones se hace necesaria la vaginectomía subtotal o total con uretroplastía (21). Es recomendable realizar la ovariectomía ya que son hormonodependientes (19,21,22). Las pacientes que no son ovariectomizadas sufren recurrencia en un 15% (74).

PRONÓSTICO

El pronóstico es favorable (21).

LEIOMIOMA VAGINAL EN MEDICINA HUMANA

Los tumores vaginales en mujeres son poco frecuentes y generalmente no producen síntomas importantes (28,45) y representan el 2% de los tumores del tracto genital femenino (45).

En esta localización son más frecuentes las lesiones benignas de origen mesenquimal dentro de las cuales se encuentran: los pólipos, los rhabdomiomas, el mioblastoma de células granulares, el neurofibroma, el neuroma, el hemangioma con sus variantes y el leiomioma. Este último es el más frecuente (45).

Los leiomiomas vaginales son tumores benignos sólidos que se manifiestan clínicamente en mujeres adultas con la aparición de una masa que produce: signos de compresión, dispareunia, trastornos menstruales y urinarios (28,45).

Pueden ser de gran tamaño y su diagnóstico suele establecerse a partir de hallazgos accidentales en el examen ginecológico y a veces la paciente es quien los advierte (28).

Su apariencia macroscópica es la de una masa submucosa ovoide que varía de 1 a 5 cm de diámetro mayor. Tienen coloración blanco-grisácea, consistencia firme, encapsulada y superficie irregular. Por lo general, son únicos y sésiles; rara vez son múltiples o pedunculados (28,45).

Estos tumores frecuentemente tienen crecimiento lento. Su aspecto microscópico es el de múltiples fibras de músculo liso, tejido conectivo o ambos (de allí las denominaciones de miomas o leiomiomas, fibromas o fibromiomas). Las células son fusiformes, entrecruzadas en todas direcciones, con núcleos alargados u ovoides, escasa cromatina y citoplasma mal definido (22, 37).

El primer caso de leiomioma vaginal lo describió Deneys De Leyden en 1733 y la primera revisión bibliográfica se publicó en 1882. Para 1991 solo se habían reportado 300 casos en la bibliografía médica mundial (22,37).

Etiopatogenia:

Estos tumores solamente corresponden al 0.024 al 0.55% de los especímenes ginecológicos procesados en algunos laboratorios. La etiología no está clara y se piensa que pueden originarse a partir de:

1. Células mioepiteliales (como las encontradas en glándulas de Bartholini).
2. Células del músculo liso de las vénulas.
3. Células de músculo liso de la muscular vaginal y
4. Los miofibroblastos (45).

Los factores implicados en el crecimiento de los leiomiomas son múltiples. Las modificaciones cromosómicas que ocurren en un 40% de los casos no son primarias en el desarrollo del tumor, afectan principalmente a los cromosomas 7, 12, 14 y 16 y alteran algunos genes como el CUTL-1, el C-myc o el gen que codifica proteínas de la familia HMG (high mobility group 27).

El papel de los estrógenos y de la progesterona es conocido desde hace muchos años, tanto por las evidencias clínicas como por el metabolismo local y el número de receptores. Posiblemente ambos esteroides son importantes: la progesterona es mas mitogénica y disminuye la apoptosis celular; los estrógenos también lo son, pero en menos proporción. Los inducen determinados genes así como los numerosos factores de crecimiento (42). 52.6% de los leiomiomas tienen receptores de estrógenos y 94.7% de progesterona (23).

Otras hormonas como la prolactina, la hormona de crecimiento, la insulina y la relaxina, también están comprometidas en el crecimiento de los leiomiomas. Los leiomiomas producen prolactina y tienen receptores para las otras tres. La acción de la prolactina parece ser mitogénica, al estimular la acción de la protein cinasa (27).

Estudios recientes han demostrado que el leiomioma es una neoplasia de tejido muscular y no de hiperplasias del mismo, este se compone de colágeno, proteoglicanos y fibronectinas. El colágeno es su principal proteína, siendo clasificado en varios tipos conforme a la cantidad de aminoácidos en su estructura. Los proteoglicanos son responsables de la hidratación de los tejidos y la fibronectina funciona como una adherencia entre la célula y la matriz extracelular (28).

El cultivo de células in vitro demuestra que no solo la presencia de estrógenos y progesterona son suficientes para promover estos cambios. La existencia de mediadores también se ha confirmado por la presencia de citocinas y factores de crecimiento de leiomioma. Estos mediadores en conjunto con las hormonas esteroides elevan el aumento de la actividad mitótica y depósito de la matriz extracelular (28).

Dentro de estos mediadores encontramos: Factor de crecimiento epidérmico, factor de crecimiento insulínico (IGF), factor de crecimiento transformante beta (TGF- β), factor de crecimiento vinculado con heparina, factor de crecimiento derivado de plaquetas (PDGF), factor de crecimiento de fibroblastos (FGF), interleucinas e interferones (27,28)

Se puede decir que son muchos los factores; probablemente se interrelacionan unos con otros y en última instancia cada leiomioma puede ser distinto en cuanto a la capacidad de respuesta de los diferentes estímulos (27,46).

OBJETIVO GENERAL.

Presentar un caso clínico de leiomioma vaginal en una hembra canina y recopilar información acerca del tema.

OBJETIVOS PARTICULARES.

1. Describir un caso clínico de leiomioma vaginal en una perra, enfatizando desde el diagnóstico clínico y la escisión quirúrgica hasta el diagnóstico histopatológico.
2. Comparar los datos obtenidos con los reportados en la bibliografía consultada.
3. Resumir y organizar los datos de mayor relevancia, para ponerlos a disposición de los estudiantes y profesionistas interesados en la clínica de perros.

JUSTIFICACIÓN

El leiomioma vaginal es una neoplasia benigna poco frecuente en hembras caninas, pero la más común de las neoplasias vaginales en la clínica veterinaria. La información disponible no es abundante y se encuentra dispersa; por lo tanto es importante recopilarla y organizarla para conocer su etiología, cuadro clínico, diagnóstico, diagnóstico diferencial, tratamiento y pronóstico. En este trabajo se reporta un caso clínico en el que se realizó la resección de la masa tumoral y se envió al laboratorio para su estudio histopatológico que proporcionó el diagnóstico definitivo.

MATERIALES Y MÉTODOS

MATERIALES

- Acervo bibliográfico
- Internet
- Una perra con una masa tumoral en la región perineal
- Instrumental de cirugía general
- Fármacos sedantes, anestésicos, analgésicos y antimicrobianos
- Formol 10%
- Microscopio óptico
- Cámara fotográfica

MÉTODO

1. Se elaboró la historia clínica de una perra que presenta masa voluminosa en la región perineal.
2. Se realizó el examen clínico de la paciente y se tomó una muestra de sangre con anticoagulante para realizar una biometría hemática.
3. Se practicó la resección quirúrgica del tumor obteniendo imágenes fotográficas del proceso quirúrgico y del tejido tumoral.
4. Se hizo el examen macroscópico de la masa tumoral, se colocó una muestra en formol al 10% para fijarla y remitirla al laboratorio de histología de la FES Cuautitlán.
5. Se llevó a cabo el examen histopatológico obteniendo imágenes fotográficas.
6. Se recopiló información de libros y artículos de medicina humana y medicina veterinaria.
7. Se organizó y discutió la información obtenida.

RESULTADOS

CASO CLÍNICO

Hembra canina de raza criolla, 4 años de edad, nulípara, llegó a consulta porque presentaba una masa voluminosa en la región perineal, que venía creciendo desde 6 meses atrás aproximadamente. La paciente presentaba estado físico general bueno y no presentaba complicaciones aparentes por la presencia de la masa tumoral. Durante el examen general se encontraron constantes fisiológicas normales. Al examen de los genitales externos se palpó una tumoración firme entre el techo de la vagina y el piso del recto, desplazando a este último y al ano dorsalmente y a la vulva ventralmente. Se toma una muestra de sangre con anticoagulante para hacer biometría hemática, reportando datos dentro de los rangos normales.

Al día siguiente, bajo el efecto de un anestésico general fijo se realizó la escisión quirúrgica de la masa tumoral accediendo a esta a través de una incisión realizada en la piel ubicada entre el ano y la vulva. Debido al gran tamaño del tumor no se extirpó por vía vaginal.

DESCRIPCIÓN DE LA TÉCNICA QUIRÚRGICA PARA ESCINDIR LA MASA VAGINAL

1. La perra se sometió a anestesia general fija con Zoletil® (Tilemina con Zolacepan) por vía intravenosa a dosis de 5 mg/kg. y se preparó el área quirúrgica realizando tricotomía, lavado y antisepsia de la región perineal (Imagen 1).



Imagen 1 Preparación del área quirúrgica.

2. La paciente se colocó sobre la mesa quirúrgica en decúbito esternal, con la cola flexionada hacia un lado, dejando expuesta la región perineal, la que se aisló colocando una sábana hendida que se fijó a través de dos pinzas de campo (Imagen 2).



Imagen 2. Aislamiento de la región perineal con una sábana hendida.

3. Debido al gran tamaño y localización del tumor no se extirpó por vía vaginal realizando una episiotomía, como lo describen Kang *et al*, Morris y Bostock *et al*, sino que se accedió a través de una incisión dorsoventral practicada en la piel ubicada entre el ano y la vulva. La incisión se inició 5mm ventral al ano y se prolongó hasta el borde dorsal de la vulva (imagen 3).



Imagen 3. Incisión de la piel del periné.

4. Se profundizó la incisión por medio de disección roma, rodeando a la masa hasta descubrirla en su totalidad; la hemorragia se contuvo por medio de compresión y pinzamiento (Imagen 4).



Imagen 4. Disección de la masa tumoral.

5. Al retirar la masa se verificó que no hubiera quedado tejido con apariencia tumoral (imagen 5).



Imagen 5. Revisión del tejido adyacente a la masa tumoral.

6. Se reconstruyó la herida quirúrgica colocando sutura de afrontamiento con material absorbible sintético 2-0 en los tejidos profundos, evitando dejar espacios muertos.
7. La piel se afrontó con material de sutura no absorbible 2-0 (imagen 6).



Imagen 6. Sutura de la piel.

8. El tratamiento posoperatorio se inició al concluir la cirugía aplicando enrofloxacina (5 mg/kg) y dimetil pirazolona (50 mg/kg) para prevenir la infección y el dolor postoperatorio respectivamente. Este tratamiento se continuó durante 3 días más y los puntos de sutura de la piel se retiraron doce días después de la cirugía.
9. La herida fue tratada con aluminio micronizado, el cual se aplicó diariamente durante doce días.
10. La masa tumoral se colocó en solución de formalina 10% para ser enviada al Laboratorio de Histología de la FESC y la muestra fue procesada por el Dr. Germán Garrido Fariña. (imagen 7).



Imagen 7. Masa de color blanquecino, encapsulada y de consistencia firme.

El examen macroscópico reveló una masa ovoide que midió 10.2 cm de diámetro mayor, de color blanco amarillenta, con zonas hemorrágicas y de consistencia firme. En la superficie presentaba dos nodulaciones de 2 cm de diámetro. Al corte se observó una superficie compacta de color blanquecino con formación de nódulos y remolinos, rodeada por una cápsula fibrosa delgada.

En los cortes histológicos teñidos con hematoxilina-eosina se identificó una lesión neoplásica benigna conformada por células fusiformes con atipia, citoplasma amplio y núcleos alargados con reforzamiento de la membrana nuclear y cromatina abierta. El número de mitosis no rebasó las dos por campo de alto poder y no eran atípicas. Las células conforman haces y fascículos de aspecto arremolinado. Se observa degeneración hialina. Estos datos concordaron con el diagnóstico histológico de leiomioma. Las fotografías fueron tomadas con un fotomicroscopio de la FESC por el Dr. Germán Garrido Fariña (imagen 8, 9 y 10).

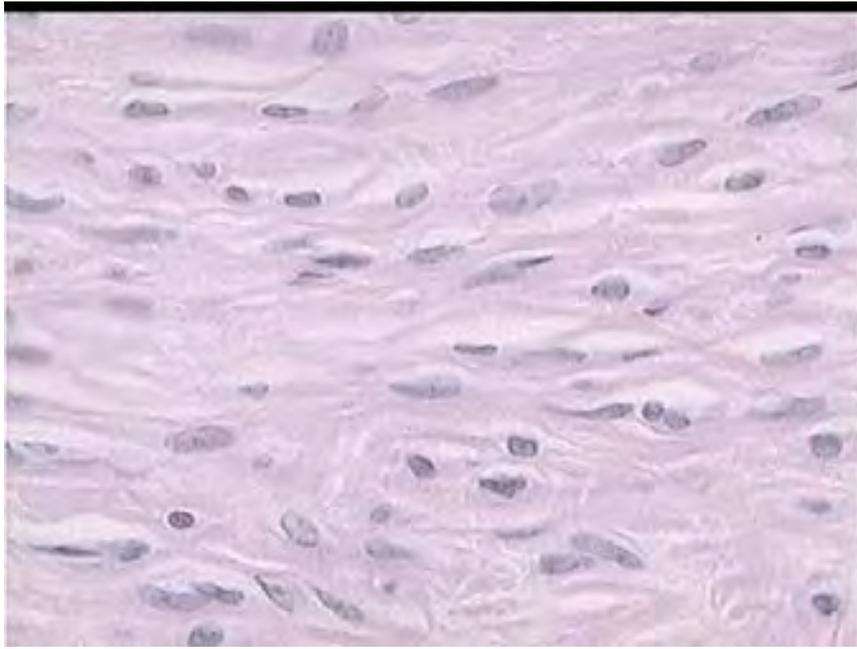


Imagen 8.

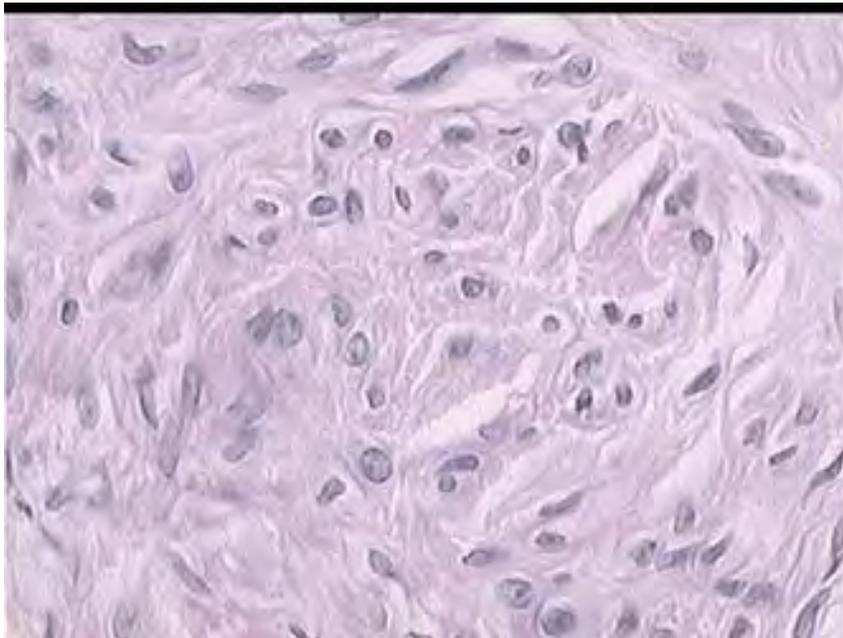


Imagen 9.

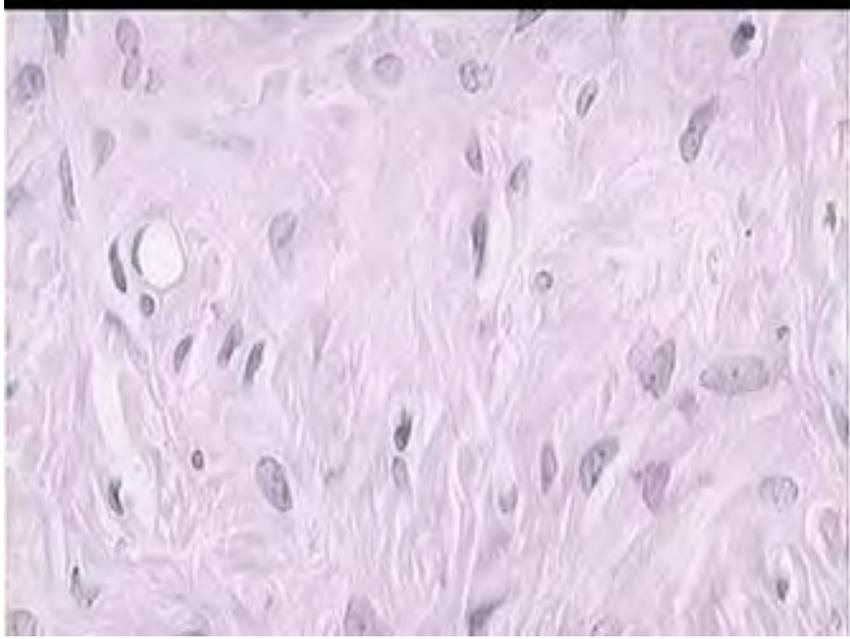


Imagen 10.

DISCUSIÓN

La información de leiomioma vaginal es muy repetitiva en la bibliografía veterinaria, se han podido encontrar pocos datos relevantes acerca de este tumor mesenquimatoso benigno y principalmente acerca de su etiología ya que revisando incluso literatura del año 1960 es muy notorio que la investigación acerca de este tumor no ha cambiado en gran parte. Además existen trabajos realizados como el “Estudio post mortem del aparato genital de perras en la ciudad de México” (2003) realizado por Mariño et al. en el que no se reporta caso alguno de leiomioma vaginal a pesar de haber revisado a 180 perras callejeras procedentes de la sala de necropsias del Departamento de Patología, de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Nacional Autónoma de México.

A pesar de que los leiomiomas vaginales en humanos también son poco frecuentes, las publicaciones médicas nos dan una explicación más amplia del comportamiento de esta neoplasia. Por ejemplo, Zhao *et al* reportan la presencia de leiomiomas vaginales en mujeres jóvenes y mayores (promedio 44.5 años) y Briceño *et al* reportan un caso de leiomioma vaginal de gran tamaño en una mujer joven (24 años de edad); notificando que son tumores de crecimiento lento, actina positivos, que 38.5% tienen receptores de estrógenos y 34.6% poseen sobre expresión del factor de crecimiento.

En un estudio que se realizó recientemente en la Facultad de Medicina Veterinaria de la Universidad de Córdoba, Millán *et al* examinaron 19 leiomiomas uterinos de humanos y 32 tumores del tracto genital de perras diagnosticados como leiomiomas. En su trabajo publicado en 2007 reportan que 52.6% de los leiomiomas humanos presentaron receptores de estrógenos y 94.7% de progesterona y por primera vez dan a conocer que de los 32 leiomiomas caninos que estudiaron 56.3% tuvieron receptores de estrógenos y 84.4% de progesterona.

CONCLUSIONES

Los leiomiomas vaginales son neoplasias benignas poco frecuentes en las perras. Se originan a partir del músculo liso de las paredes de la vagina. Su etiología no se conoce bien, ya que son dependientes del sistema endocrino de alguna manera aun no aclarada, donde las hormonas esteroidales tienen un papel significativo. Por lo tanto es importante correr las pruebas inmunohistoquímicas para determinar si las células neoplásicas tienen receptores hormonales para estrógenos y progesterona y así establecer un pronóstico preciso y un tratamiento adecuado con antihormonales como se realiza en medicina humana.

En humanos se ha determinado que las pacientes que desarrollan leiomiomas vaginales presentan anormalidades citogenéticas, por lo que sería importante también analizar esta posibilidad en la especie canina.

BIBLIOGRAFÍA

1. Urroz C. Elementos de anatomía y fisiología animal. 2ª ed. EUNED. 1991, Pp. 207.
2. Olivares R, Adaro L. Algunas consideraciones anatómicas del aparato reproductor de la perra. Tecno Vet (2000) 6(3): 9.
3. Frandson RD, Spurgeon T. Anatomía y Fisiología de los Animales Domésticos. 5ª ed. Interamericana-McGraw-Hill. 1995, Pp. 410- 419.
4. Flores A, Luengo M. Vaginoscopia e histeroscopia en la perra. Memorias [1º Congreso Nacional AEVEDI: Endoscopia Veterinaria, Técnicas Diagnósticas y Terapéuticas por Imagen](#). Málaga, 14-15/3/1998.
5. Gil GJ. Anatomía del perro: Protocolos de disección. 2ª ed. Elsevier, España. 2005, Pp. 446- 447.
6. Netter FH, Oppenheimer E, Cuixart E. Sistema reproductor. Elsevier, España. 2002, Pp. 107 – 108.
7. Kurman RJ, Norris HJ, Wilkinson EJ. Atlas of tumor pathology. 3a ed. Armed Forces Institute of Pathology. Fascicle 4: Tumors of the cervix, vagina, and vulva. 1992.
8. Banks WJ. Histología Veterinaria Aplicada. 2ª ed. El Manual Moderno. 1996, Pp 653.
9. Morris J, Dobson J. Oncología en pequeños animales. Editorial Intermédica. 2002, Pp. 154- 156.

10. Trigo FJ, Valero G. Patología General Veterinaria 4ª ed. UNAM FMVZ. 2004, Pp. 362-363.
11. Chuaqui B, Duarte I, González S, Rosenberg H. Manual de patología general. Universidad Católica de Chile. <http://escuela.med.puc.cl/publ/PatologiaGeneral/Default.html>
12. Armed Forces Institute of Pathology. Histological Classification of Tumors of the Genital System of Domestic Animals. www.afip.org
13. González G, Sánchez A, Vélez E. Neoplasias en aparato reproductor en perras: estudio retrospectivo de 6 años. Vet Méx 1997; 28(1): 31-33.
14. Mariño CM, Páramo M, Trigo J. Estudio Post mortem del aparato genital de perras en la ciudad de México. Vet Méx 2003; 34(3): 269-275.
15. Thacher C, Bradley L. Vulvar and vaginal tumors in the dog: a retrospective study. J. Am Vet Med Assoc 1983; 183(6): 690-692.
16. Meuten DJ. 2002. Tumors in Domestic Animals. 4ª ed. Blackwell Publishing. Pp.334- 335.
17. Tanaka R, Hoshi K, Yamane Y. Partial bladder resection in a bitch with urinary retention following surgical excision of a vaginal leiomyoma. J Small Anim Pract 2001; 42(6): 301-303.
18. Morgan RV. Clínica de pequeños animales, 4ª ed. Elsevier, España. 2004, Pp. 600 – 601 .

19. Bilbrey SA, Withrow J, Klein K, Bennett A, Norris M, Gofton N, DeHoff W. Vulvovaginectomy and perineal urethrostomy for neoplasms of the vulva and vagina. *Vet Surg* 1989; 18(6): 450-453.
20. Ettinger SJ, Fieldman C. *Textbook of Veterinary Internal Medicine*, Vol. 2, 6^a ed. Elsevier Saunders. 2005, Pp. 1690.
21. Salomon JF, Deneuche A, Viguier E. Vaginectomy and urethroplasty as a treatment for non-pedunculated vaginal tumors in four bitches. *J Small Anim Pract* 2004; 45(3): 151-161.
22. Briceño C, Briceño L, Briceño J, Briceño C. Vaginal leiomyoma. *Ginecol Obstet Mex* 2006; 74(5): 277-281.
23. Millán Y, Gordon A, Espinosa de los Monteros A, Reymundo C, Martín de las Mulas J. Steroid receptor in canine and human females genital tract tumours with smooth muscle differentiation. *J Comp Path* 2007; 136: 197-201.
24. Moroff SD, Brown A, Matthiesen T, Scott C. Infiltrative urethral disease in female dogs: 41 cases (1980-1987). *J Am Vet Med Assoc* 1991; 199(2): 247-251.
25. Slatter D. *Manual de cirugía en pequeñas especies*. Mc Graw- Hill Interamericana. 1997, Pp. 848- 849.
26. Schaer M. *Medicina clínica del perro y el gato*. Elsevier España. 2006, Pp. 479.
27. Botero U, Júbiz H, Henao G. *Obstetricia y ginecología*, 1^a edición. Universidad de Antioquia, Colombia, 2004. Pp. 463-464.
28. Bozzini N. *Leiomioma uterino: manual de orientación*. Sao Paulo. FEBRASGO. 2004. Pp. 11- 37.

29. **Schaudien D, Müller J, Baumgärtner W.** Omental Leiomyoma in a Male Adult horse. *Vet Pathol* 2007; 44(5): 722- 726.
30. Junqueira RC, Camillo G, Bozzini N, Junqueira A. Association of loss of heterozygosity from 7q22 region and shrinkage of uterine leiomyoma treated with GnRH agonist. VII Congreso Virtual Hispanoamericano de Anatomía Patológica y I Congreso de Preparaciones Virtuales por Internet. 2000 octubre 1- 31; FMUSP BRASIL.
31. Radi ZA. Vulvar lipoleiomyoma in a dog. *J Vet Diagn Invest.* 2005, 17:89-90.
32. Theilen GH. *Veterinary Cancer Medicine.* 2^a ed. Philadelphia. 1987. Pp. 590- 591.
33. Messina M, Martins V, Bozzini N, Pinotti J. Uterine artery embolization in the tratament of uterine leiomyomas. *RBGO* 2001; 23 (9): 597- 602.
34. McEntee MC. Reproductive Oncology. *Clinical Techniques in Small Animal Practice,* 2002: 17(3): 133-149.
35. Bapuraj JR; Ojili V, Singh K, Prasad R, Khandelwal N, Suri S. Preoperative embolization of a large vaginal leiomyoma: report of a case and review of literature. *Australas Radiol* 2006; 50(2): 179-182.
36. Gottwald L, Welfel J, Akoel M, Lech W, Suzin J. Vaginal leiomyoma. *Ginekol Pol.* 2003; 74(3): 224-226.
37. Gowri R, Soundararaghavan S, Oumachigui A, Sistla C, Iyengar R. Leiomyoma of the vagina: an unusual presentation. *J Obstet Gynaecol Res.* 2003; 29(6): 395-398.
38. Chassy LM, Gardner IA, Plotka ED, Munson L. Genital Tract Smooth Muscle Tumors Are Common in Zoo Felids but Are Not Associated with Melengestrol Acetate Contraceptive Treatment. *Vet Pathol* 2002; 39: 379-385.

39. Jubb KV, Kennedy C, Palmar N. Patología de los animales domésticos. 3^a edición. Agropecuaria Hemisferio sur. Uruguay. 1985, Pp. 416.
40. Lombana LJ, Domínguez C, Bermúdez C. Giant extrarectal leiomioma in a woman with pregnancy of 22 weeks. Rev.Col Gastroenterology. 2007; 22 (2): 131- 135.
41. Pernoll ML. Manual de obstetricia y ginecología, 10^a edición. Mc. Graw-Hill. 2003, Pp. 463.
42. Bäcklin B, Eriksson L, Olovsson M. Histology of Uterine Leiomyoma and Occurrence in Relation to Reproductive Activity in the Baltic Gray Seal (*Halichoerus grypus*). Vet Pathol 2003; 40: 175-180.
43. Hameed N. Leiomyoma of the vagina. J Ayub Med Coll Abbottabad 2003; 15(3): 63-64.
44. Cirella JL, García de Barriola V, Naranjo de Gómez M, Nava G. Leiomiomatosis intravenosa. Rev Obstet Ginecol Venez 2005; 65(4): 179-182.
45. Paláu LM, Sánchez B, Rubio R, Castro P. Tumores de musculo liso de vagina, presentación de dos casos y revisión de la literatura. Revista de obstetricia y ginecología 2001. UNC. <http://www.encolombia.com/medicina/ginecologia/obstetricia52401tumores.htm>
46. Ramirez JV. Mioma uterino. Apuntes de ginecología. Universidad de Valencia, España. tema 7. 2004, Pp. 1 – 14.
47. Saverbrei E, Nguyen K. Ultrasonido en ginecología y obstetricia, 2^a edición. Mc. Graw-Hill. 2000; Pp.56-57.
48. Cotran RS, Kumar V, Collins T. Robins. Patología Estructural y Funcional. 6a edición, Mc Graw Hill – Interamericana. 2000, Pp. 277.

49. Birchard SJ, Sherding G. Saunders Manual of small practice, 3rd edition. Elsevier. 2006, Pp. 1006.
50. Staff VV, González J, González E, González B. Ginecología. 8^a ed. Elsevier España. 2003, Pp. 490- 498.
51. Buitrón G, Romero C, Magaña G, Bravo G. Leiomioma retroperitoneal. Revista del Instituto Nacional de Cancerología 2000; 46 (3): 186- 188.
52. Munday JS, Stedman L. Uterine Leiomyomas in Two Vietnamese Pot-bellied Pigs (*Sus scrofa*). Vet Pathol 2002; 39:580-583.
53. DiSaia PJ, Creasman T. Oncología ginecológica clínica. 6a ed. Elsevier, España. 2002, Pp. 175- 176.
54. Fleischer AC, Brooke J. Imagenes de Ginecologia. Editorial Panamericana. 1999, Pp. 177- 178.
55. CDI, Ginecología y obstetricia. Leiomioma uterino. 2006.
<http://www.iqb.es/ginecologia/patologia/fibromioma/fibromioma.htm>
56. Bruschini H, Truzzi C, Simonetti R, Mesquita R, Delcelo R, Szenfeld J, Srougi M. Paraurethral leiomyoma in a female causing urinary obstruction. INT Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct 2006; 17(3): 286-289.
57. Sesti F, La Marca L, Pietropolli A, Piccione E. Multiple leiomyomas of the vagina in a premenopausal woman. Arch Gynecol Obstet 2004; 270(2): 131-132.
58. Withrow SJ, Mac Ewen G. Small animal clinical oncology, 3rd edition. WB Saunders Co. 2001, Pp. 450 – 453.

59. Flores AJ, Marín I, Luengo M, Ayllón E. Tumores de vagina en la perra. REDVET 2006. http://www.colvet.es/infovet/ene99/ciencias_v/articulo2.htm.
60. Burkhardt W, Bejarano K. Leiomioma vascular nasal gigante: Informe de un caso y su manejo endoscópico transnasal. Revisión de la literatura. Colombia Médica 2006; 37(4): 319-322.
61. González MJ, González B. Ginecología. 8a edición, MASSON. 2003, Pp, 105, 211.
62. Castieiras LM, Fuentes A, Queraltó C. Bioquímica Clínica y Patología Molecular. 2a edición, REVERTE S.A. 1998, Pp 630.
63. Pratt PW. Laboratory procedures for veterinary technicians. 3a edición, Mosby. 1997, Pp. 561.
64. Hahn KA. Veterinary oncology. Elsevier. 2002, Pp. 53.
65. Davidson MG, Else R, Lumsden J. Manual of small animal clinical pathology. BSAVA. 1998, Pp. 11-17.
66. Stevens A, Lowe J. Anatomía Patológica. 2a edición, HARCOURT. 2001, Pp. 615.
67. Schaer M. Medicina clínica del perro y el gato. Elsevier España. 2006, Pp. 479.
68. Rangel RI. Toma de muestras cito-histopatológicas. Memorias de curso de oncología; julio- agosto; México (D.F): Asociaciones de Médicos Veterinarios Especialistas en Pequeñas Especies y los Colegios de Médicos Veterinarios Zootecnistas del área metropolitana de la Cd. de México. 2001: 43- 52.
69. Meyer DJ, Harvey J. El laboratorio en medicina veterinaria: interpretación y diagnóstico. 2ª edición, Inter-médica. 1999, Pp. 287- 292.
70. De Buen AN. Citología diagnóstica veterinaria. Manual Moderno. 2001, Pp, 4.

71. Latimer KS, Mahaffey E, Prasse K. Patología clínica veterinaria. 4ª edición, Multimédica. 2005, Pp, 371-378.
72. García BM, Colom V, Belso S, Castillo T, Gómez M. Técnico especialista en anatomía patológica. 1a edición, MAD, S.L. 2006, Pp. 91- 100.
73. Atkinson FB. Atlas de diagnóstico citopatológico. 2ª edición, Elsevier. 2005, Pp, 748.
74. Lam MM, Corless L, Goldblum R, Heinrich C, Downs-Kelly E, Rubin P. Extragastrointestinal stromal tumors presenting as vulvovaginal/rectovaginal septal masses: a diagnostic pitfall. Int J Gynecol Pathol 2006; 25(3): 288-292.
75. Weiss SW, Goldblum R. Enzinger and Weiss's Soft Tissue Tumors. 4th edition. Mosby. 2001, Pp. 562.
76. Zhao Y, Li Y, Xu Y. Clinico-pathologic análisis of 26 cases of leiomyoma of the vagina. Beijing Da Xue Xue Bao 2003; 35(1): 37-40.