



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

**CORRELACIÓN DE DIAGNÓSTICO HISTOPATOLÓGICO  
Y CITOLÓGICO DE NEOPLASIAS CUTÁNEAS EN  
PERROS Y GATOS. ANÁLISIS DE 50 CASOS**

T E S I S

PARA OBTENER EL TITULO DE  
MEDICA VETERINARIA ZOOTECNISTA

PRESENTA:

**MONICA GUZMAN BECERRIL**

ASESORES: DR. GILBERTO CHAVEZ GRIS  
DRA NURIA DE BUEN DE ARGUERO



México, D.F.

2006



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

## DEDICATORIAS

Gracias a Dios por permitirme concluir con una etapa más en mi vida.

A mi mamá Silvia y papá Francisco

Gracias por brindarme consejos, palabras de aliento, por las fuerzas que me dan cuando más débil me siento, por su amor incondicional; son mi más grande motivación y parte esencial para que se concluyera esta meta.

A mi hermano Adolfo

Gracias porque me enseñas el niño que todos llevamos dentro, por darle tanta alegría a mi vida y por enseñarme la fortaleza con la que debemos enfrentar la vida.

A Carlos

Gracias amor porque siempre tienes tiempo para mí, por tu ayuda incondicional en cualquier aspecto de la vida, por tu fundamental apoyo en este trabajo y principalmente porque me haces sentir lo más maravilloso de este mundo: Amor

A mi mamá Rosa y papá Yofo

Gracias por sus enseñanzas y su gran sabiduría, por ser el pilar de la familia y un gran ejemplo de vida.

A mis amigos

Iván. Gracias por impulsarme siempre a ser mejor cada día

Alberto. Por ser mi cómplice durante toda la carrera y enseñarme que siempre hay un amigo que te brinda todo su apoyo incondicionalmente.

Ivette. Gracias por apoyarme y aconsejarme cada vez que lo necesité

Fernanda. Por mostrarme las diferentes facetas de la vida y aprender a superarlas.

Ivonne. Por brindarme tu confianza y enseñarme el verdadero significado de la amistad.

José Luis. Porque me hiciste darme cuenta que en cualquier momento de la vida un amigo nuevo aparece.

## AGRADECIMIENTOS

Al Dr. Gilberto. Muchas gracias por todo el apoyo brindado, por confiar siempre en mí, y aceptar ser mi tutor y mi amigo.

A la Dra Nuri. Le agradezco mucho la disposición de siempre para la enseñanza y la asesoría en este trabajo. Es una gran persona.

A mi jurado, Dra. Irma Eugenia Candanosa, Dr. Enrique Aburto Fernández, Joaquín Aguilar Bobadilla y Fausto Reyes Delgado, por todas sus correcciones, sugerencias y comentarios para optimizar este trabajo.

Al Dr. Álvarez Cámara. Por permitirme tomar los casos de su clínica, sin los cuales no hubiera sido posible la realización de este trabajo; gracias por abrirme siempre las puertas de su hospital.

Al Departamento de Patología de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, particularmente a la Bióloga Larisa Chávez por su colaboración en la realización de las tinciones requeridas, al Técnico Luis Antonio Morales Arreola por ayudarme a realizar mis cortes histológicos y al fotógrafo Jaime Eugenio Córdova por ayudarme a tener un excelente material fotográfico.

Gracias a todas aquellas personas que contribuyeron directa o indirectamente en la realización de este trabajo.

## CONTENIDO

	Página
1. RESUMEN.....	1
2. ABSTRACT.....	2
3. INTRODUCCIÓN.....	3
3.1 Clasificación.....	4
3.2 Tumores Epiteliales.....	4
3.2.1 Tumores Epiteliales sin Diferenciación Escamosa y de Anexos.....	4
3.2.1.1 Adenoma y Carcinoma de Células Basales.....	4
3.2.2 Tumores de la Epidermis.....	5
3.2.2.1 Papiloma y papiloma invertido.....	5
3.2.3 Tumores con Diferenciación de Anexos.....	6
3.2.3.1 Pilomatricoma y Pilomatricoma Maligno.....	6
3.2.3.2 Adenoma y Carcinoma Sebáceo.....	7
3.2.3.3 Adenoma y Carcinoma de Glándula Hepatoide.....	8
3.2.4 Tumores Melanocíticos.....	9
3.2.4.1 Melanocitoma y Melanoma Maligno.....	9
3.3 Tumores Mesenquimatosos.....	10
3.3.1 Fibroma y Fibrosarcoma.....	10
3.3.2 Fibrosarcoma asociado a Vacunas Felinas.....	11
3.3.3 Fibrohistiocitoma Maligno.....	12
3.3.4 Hemangioma y Hemangiosarcoma.....	13
3.3.5 Hemangiopericitoma Canino.....	14
3.3.6 Lipoma y Liposarcoma.....	15
3.3.7 Tumor de Células Mastocíticas Canino y Felino.....	15
3.3.8 Histiocitoma Cutáneo Canino.....	17
3.3.9 Tumor Venéreo Transmisible Canino (TVT).....	17
3.4 Diagnóstico de neoplasias cutáneas.....	18
3.4.1 Diagnóstico Citológico.....	19
3.4.1.1 Métodos para la obtención de muestras.....	19
3.4.1.2 Criterios para una evaluación citológica.....	19
3.4.1.3 Criterios de malignidad.....	20
3.4.1.4 Correlación Cito-Histológica.....	20

3.4.2 Diagnóstico Histopatológico.....	21
3.4.2.1 Métodos para la obtención de muestras.....	21
3.4.2.1.1 Ventajas de la biopsia excisional.....	21
3.4.2.1.2 Ventajas de la biopsia incisional.....	22
3.4.2.2 Importancia del estudio histopatológico.....	22
4. JUSTIFICACIÓN.....	23
5. OBJETIVOS.....	23
6. HIPÓTESIS.....	23
7. MATERIAL Y MÉTODOS.....	23
7.1 Estudio Clínico.....	23
7.2 Estudio Citológico.....	24
7.3 Estudio Histopatológico.....	25
8. RESULTADOS.....	26
9. DISCUSIÓN.....	41
10. ANEXO 1.....	45
11. ANEXO 2.....	48
11. BIBLIOGRAFÍA CITADA.....	54

## **1. RESUMEN**

GUZMÁN BECERRIL MONICA. Correlación de diagnóstico histopatológico y citológico de neoplasias cutáneas en perros y gatos. Análisis de 50 casos. Bajo la supervisión de Dr. Gilberto Chávez Gris y Dra. Nuria de Buen de Argüero.

Para diagnosticar una neoplasia cutánea se realizan dos métodos: la histopatología y la citología, con éste último se identifica el comportamiento de la neoplasia en la mayoría de los casos. La citología no sustituye a la histopatología, pero representa un método poco invasivo, sencillo, rápido, económico y sensible.

Este estudio señala las ventajas y confiabilidad de la citología y pretende disminuir la cantidad de cirugías de neoplasias benignas. Es necesario realizar y conocer la correlación del diagnóstico citológico e histológico y así tener un verdadero control de calidad.

Se diagnosticaron cito e histológicamente 50 casos de neoplasias cutáneas en perros y gatos. El estudio citológico se llevó a cabo por medio de PAD y/o raspado a partir de la biopsia, el cual se realizó en una clínica particular de la Ciudad de México, consecutivamente se remitieron al Departamento de Patología de la FMVZ de la UNAM para su evaluación citológica y posterior diagnóstico. El examen histopatológico se realizó a partir de una biopsia incisional y/o excisional, en la clínica particular antes descrita, seguido de su inclusión en parafina, realización de cortes histológicos, tinciones, evaluación histológica y diagnóstico; estos procedimientos fueron realizados en el Departamento de Patología de la FMVZ de la UNAM.

De los 50 casos, se estudiaron 48 perros y 2 gatos, de 1 a 15 años de edad, localizándose con mayor frecuencia en cara y miembros, 37 fueron de origen mesenquimatoso y 13 de origen epitelial. La correlación citohistológica fue del 84%, demostrando así la efectividad diagnóstica de la citología, para ello fue necesario una buena comunicación entre el clínico y el patólogo y de esta manera obtener una historia clínica completa, toma de muestras y fijación del material en forma adecuada, además de una interpretación en dónde los citopatólogos e histopatólogos aplicaron de manera estricta los criterios citológicos e histológicos establecidos para diagnosticar adecuadamente una muestra.

De esta forma el clínico y el patólogo se beneficiarán, ya que habrá un incremento en la experiencia de ambos, y esto redundará en la eficiencia diagnóstica.

## 2. ABSTRACT

The two most common diagnostic procedures for skin tumours are cytology and histopathology, with the first one is difficult to establish a definitive diagnosis, however cytologic interpretation is often valuable to identify biological behaviour. Cytology does not substitute histopathology but in most situations, samples can be collected quickly, easily and inexpensively with little risk for the patient.

In this research are pointed some advantages and truthfulness of cytology and pretends to decrease the quantity of skin benign masses biopsy. It's necessary to do and know a correlation between cytologic and histologic diagnostic, to get reliable quality control.

Cyto and histologic diagnosis were made to 50 skin masses of dogs and cats. The cytology was made through fine needle aspiration and/or direct smear preparation from the biopsy, which was performed in a private hospital in Mexico City, at the same time it was sent to the Pathology Department of FMVZ at UNAM for cytologic evaluation and diagnosis. Histopathologic exam was made through incisional and/or excisional biopsy, performed at the hospital mentioned above, followed by paraffin inclusion, histologic cuts, stainings, histologic evaluation and diagnosis, these procedures were performed at the Pathology Department of FMVZ at UNAM.

From the 50 cases, 48 were dogs and 2 cats (1-15 years) The most common cutaneous location were in the head and extremities, 37 had mesenchymal origin and 13 had epithelial origin. The cyto-histologic correlation was 84%, showing cytology effectiveness, to make this possible it was necessary a good communication between clinician and pathologist to get a complete clinical history, sample collection and adequate conservation, besides an interpretation in which cytopathologist and histopathologist applied in a strict way the established criteria to the diagnostic a sample properly.

In this way clinician and pathologist will benefit each other, because there will be a knowledge improvement and will lead to diagnostic efficiency.



### 3. INTRODUCCIÓN

La piel es el órgano más extenso y visible del cuerpo, además constituye la barrera anatómica y fisiológica entre el animal y el medio ambiente. Las funciones generales de la piel son: barrera protectora, protección ambiental, movimiento y forma, producción de anexos, regulación de la temperatura, reserva, indicador, inmunorregulación, pigmentación, acción antimicrobiana, percepción sensitiva, secreción, excreción y producción de vitamina D.<sup>1</sup>

Además, la piel es sinérgica con los sistemas orgánicos internos y por ellos refleja los procesos patológicos primarios de otras localizaciones o compartidos con otros tejidos. La piel no solo es un órgano con sus propios patrones de reacción, si no también, refleja el medio interno y, al mismo tiempo, el mundo al que está expuesto.<sup>2</sup>

Está formada por epidermis, dermis y tejido subcutáneo, en donde se encuentran estructuras asociadas, como pelo, folículo piloso, glándulas sebáceas, glándulas sebáceas modificadas, glándulas apócrinas y glándulas ecrinas, todas sostenidas por la dermis y panículo. Los melanocitos se encuentran en la capa basal de la epidermis, en vaina radicular externa y matriz del folículo piloso, en conductos de glándula sebácea y sudorípara y en dermis superficial.<sup>1,2</sup> La piel, el pelo y el tejido subcutáneo representan el 24% del peso corporal de un cachorro recién nacido y cuando se alcanza la madurez, estas estructuras constituyen solo el 12% del peso corporal.<sup>1</sup>

Las lesiones y los nódulos que involucran la piel de los perros y gatos son fácilmente vistas por el propietario, debido a que es el órgano más grande, por lo tanto son llevados a consulta con el médico veterinario.<sup>3</sup> Además están compuestos de una gran variedad de tipos celulares a partir de los cuales se desarrollan neoplasias. La piel está expuesta no solo a factores genéticos, sino también a muchos factores externos que han sido asociados al desarrollo de tumores como agentes infecciosos (papilomavirus), exposición prolongada a radiación (ionizante y solar), aplicación de vacunas (rabia y leucemia) e irritación crónica.<sup>3,4</sup>

Las neoplasias cutáneas representan alrededor del 30% del total de las neoplasias caninas y alrededor del 20% en neoplasias felinas.<sup>1</sup> Ocasionalmente los tumores cutáneos en perros y gatos pueden ser lesiones metastásicas secundarias y el clínico debería incluir esta posibilidad en su lista de diagnósticos diferenciales. En general los tumores cutáneos se presentan en animales viejos y no existe predisposición de género, pero en algunos tipos de tumor existe predisposición racial.<sup>4</sup> Sin embargo, Mohapatra *et al* del Colegio de

Veterinaria de Orissa informaron un estudio donde las hembras (68%) tenían mayor predisposición que los machos (32%) a presentar tumores cutáneos. En cuanto a la edad tuvieron mayor incidencia los perros de 4 a 9 años de edad (77.18%).<sup>5</sup> Las neoplasias cutáneas caninas en su mayoría son benignas, caso contrario en gatos, que se presentan con mayor frecuencia las neoplasias malignas que las benignas.<sup>6</sup>

### **3.1 Clasificación**

Una de las clasificaciones mas aceptadas es la propuesta por Goldschmidt y Hendrick (1998), la cual las divide según su origen en Epiteliales y Mesenquimatosas.<sup>7</sup> (anexo1)

De las neoplasias cutáneas los tumores epiteliales representan el 60% en perros y el 50% en gatos, mientras que los tumores mesenquimatosos representan el 40% en perros y el 50% en gatos.<sup>1, 8, 9</sup>

A continuación se indican y describen algunos tumores de piel:

### **3.2 Tumores Epiteliales**

#### ***3.2.1 Tumores Epiteliales sin Diferenciación Escamosa y de Anexos***

##### **3.2.1.1 Adenoma y Carcinoma de Células Basales**

El adenoma de células basales es poco común en perros y se llega a presentar entre los 6 y 9 años de edad, en gatos es un tumor frecuente y se presenta de 1 a 13 años de edad, no tiene predilección de sexo. Estos se localizan principalmente en cabeza, cuello, hombros y miembros.<sup>7, 8, 10</sup>

Características macroscópicas: El aspecto macroscópico es de una masa subcutánea intradérmica bien circunscrita que puede llegar a medir hasta 15cm de diámetro. La epidermis puede presentar alopecia y ulceración, es firme a la palpación, al corte se muestran pigmentados de color café a negro y en algunas ocasiones presenta acumulación de material amorfo.<sup>7, 10</sup>

Características citopatológicas: Se observan pequeñas células epiteliales uniformes, redondas, con aumento de relación núcleo: citoplasma, núcleo monomórfico y basofílico, y citoplasma pigmentado en algunas ocasiones, las células pueden estar dispuestas en paquetes. En algunas ocasiones se pueden encontrar focos de diferenciación escamosa

atípica, adipocitos individuales o queratinocitos que sugieren la presencia de carcinoma basoescamoso con diferenciación sebácea o diferenciación folicular respectivamente.<sup>11</sup>

Características histopatológicas: La masa intradérmica está formada por pequeños cordones de células hipercromáticas parecidas a las células basales de piel normal, hay células fusiformes con citoplasma escaso y basofílico, núcleo uniforme, índice mitótico aumentado, lóbulos individuales separados por estroma fibroso y melanocitos intercalados entre células basales.<sup>7, 12</sup>

En el carcinoma de células basales la incidencia, edad y localización se presentan igual que en el adenoma de células basales. Este tumor se presenta con más frecuencia en hembras que en machos. Macroscópicamente muestra ulceración epidermal, infiltración extensiva de células neoplásicas en dermis y tejido subcutáneo, es localmente invasivo, no muestra diferenciación epidermal o anexal. Microscópicamente se observan las mismas características cito e histológicas con 3 ó más signos de malignidad.<sup>7, 10, 12</sup>

### **3.2.2 Tumores de la Epidermis**

#### **3.2.2.1 Papiloma y Papiloma Invertido**

El papiloma y papiloma invertido son neoplasias benignas causadas por infección con papilomavirus y es transmitido por contacto directo o indirecto. Los papilomas son poco comunes en perros y raro en gatos y se pueden presentar en animales jóvenes o viejos, los papilomas invertidos se observan solo en perros, de entre 8 meses y 3 años de edad. Ambos tumores se presentan en cabeza, párpados y miembros de perros y en gatos se asientan en lengua generalmente.<sup>7, 10</sup>

Características macroscópicas: Los papilomas pueden ser solitarios o múltiples, cuando se presenta en perros jóvenes generalmente son múltiples y son asociados a papilomavirus, cuando se presenta en perros viejos suelen ser solitarios y no están asociados a dicho virus.<sup>1, 4</sup>

Los papilomas son masas que comienzan como pápulas planas o placas pero pueden desarrollarse como crecimientos exofíticos, son pedunculados o en forma de coliflor, de consistencia firme o blanda, bien delimitados, alopecicos, lisos a queratinosos y generalmente tienen un diámetro inferior a 0.5 cm de diámetro.<sup>1, 10</sup>

Los papilomas invertidos son masas endofíticas y principalmente se asientan sobre la región abdominal ventral e inguinal, miden de 1 a 2 cm de diámetro, localizadas dentro de la dermis, de consistencia firmes y contienen un poro central que se abre hacia la superficie cutánea.<sup>1, 7, 13</sup>

Características citopatológicas: Se observan células escamosas en todas las etapas pero las formas maduras son las que se encuentran con mayor frecuencia.<sup>11</sup>

Características histopatológicas: De acuerdo a sus características histológicas el papiloma se puede dividir en escamoso y fibroso. El papiloma escamoso es el mas común y presenta un epitelio escamoso estratificado hiperqueratótico, hiperplasia epidérmica papilada o en placas y papilomatosis con grados variables de degeneración globosa (coilocitosis) y gránulos queratohialinos gigantes, agrupados y pleomórficos. El papiloma invertido es una lesión en forma de taza, con un núcleo central de queratina, presenta un epitelio escamoso maduro con proyecciones papilares centrípetas, degeneración globosa, gránulos queratohialinos anormales y cuerpos de inclusión intranucleares eosinofílicos variables.<sup>1,7,12</sup>

El papiloma fibroso o fibropapiloma presenta proliferación fibromatosa de colágeno con papilomatosis e hiperplasia epidérmica papilada.<sup>1</sup>

### **3.2.3 Tumores con Diferenciación de Anexos**

#### **3.2.3.1 Pilomatricoma y Pilomatricoma Maligno**

Es más frecuente en el perro que en el gato, tienden a ocurrir en animales de 5 a 6 años de edad. No tiene predisposición racial, ni de sexo. Suelen ser lesiones solitarias localizadas en dermis y tejido subcutáneo principalmente de miembros, espalda, tórax, cuello y cola. El tumor puede ser difícil de cortar transversalmente, debido a la presencia de hueso dentro del tumor.<sup>2, 3, 6</sup>

Características macroscópicas: Estos tumores suelen ser firmes, bien circunscritos y móviles, pueden tener un diámetro de 2 a 10 cm La piel afectada está usualmente adelgazada, sin pelo y frecuentemente ulcerada. Al corte se observa lobulado con áreas blancas de mineralización y pueden encontrarse algunas áreas de melanización.<sup>7</sup>

Características citopatológicas: Se observan detritus celulares, algunos queratinocitos y células epiteliales parecidas a células basales con núcleo hiper cromático pequeño, también

se pueden observar algunas sombras de células epiteliales, las cuales se aprecian como un espacio vacío de forma redonda, con citoplasma basofílico y bordes celulares bien definidos.<sup>11</sup>

Características histopatológicas: Se observan formas variables de células epiteliales: en la periferia de los lóbulos hay células basofílicas con núcleo hiper cromático pequeño, éstas células pueden tener actividad mitótica considerable y poco citoplasma y a medida que se van acercando al centro del lóbulo su citoplasma va incrementando, después la diferenciación resulta en la pérdida de apariencia basofílica del núcleo, el cual puede ser reconocido como un espacio vacío de forma redonda, con citoplasma basofílico y bordes celulares bien definidos, a estas células son referidas como células “sombra” o “fantasma”. En los tumores de origen reciente predominan células basofílicas, mientras que en lesiones viejas predominan las células “sombra”. Puede haber calcificación en áreas de éstas células y raramente ocurre osificación, además de un infiltrado de células gigantes y fibroblastos.<sup>4,7</sup>

El Pilomatricoma frecuentemente es benigno, el maligno es raro y solo es reportado en el perro, puede encontrarse invasión linfática en la periferia del tumor, crecen rápidamente e invaden la dermis profunda y el tejido subcutáneo.<sup>7</sup>

### 3.2.3.2 Adenoma y Carcinoma Sebáceo

El adenoma de glándula sebácea es común en el perro y ocasionalmente ocurre en el gato, a diferencia del carcinoma sebáceo que rara vez se presenta en ambas especies. Generalmente se presentan entre los 9 y 10 años de edad. No existe predisposición de sexo. Envuelven piel de cualquier parte del cuerpo, pero generalmente se localizan en miembros, cabeza, tórax, abdomen y párpado de perros, en gatos se presentan en cuello, espalda y cola, donde el crecimiento es a partir de glándulas sebáceas modificadas.<sup>3, 4, 7, 10,</sup>

Características macroscópicas: El adenoma sebáceo que se presenta en gatos suele ser una única masa que puede llegar a medir hasta 2 cm. de diámetro, los que se presentan en perros generalmente son masas múltiples, son de consistencia firme, bien circunscritos y de fácil excisión quirúrgicas. La piel afectada generalmente se encuentra sin pelo, con frecuencia ulcerada e hiperpigmentada.<sup>3,7</sup>

Características citopatológicas: En el adenoma sebáceo se observan adipocitos que se disponen en lóbulos o cúmulos y son caracterizados por citoplasma espumoso pálido con

un núcleo central muy denso y un número variable de células epiteliales germinales con citoplasma basofílico y relación núcleo:citoplasma elevado, también se pueden observar remanentes amorfos basofílicos de células espumosas. En el carcinoma sebáceo se observan algunas características de malignidad.<sup>11</sup>

Características histopatológicas: Se observan lóbulos separados por tejido conectivo trabeculado y remanentes de colágena con forma y tamaño irregular y muchas veces hay focos con epitelio escamoso estratificado y queratinización, además existen áreas con diferenciación de ductos de la glándula sebácea. En la periferia de los lóbulos existe un borde de pequeñas células basofílicas, las cuales tienen núcleo hiper cromático y poco citoplasma, estas células muestran poco pleomorfismo, pero un número moderado de mitosis puede ser observado. La mayoría de las células son adipocitos maduros con citoplasma abundante y vacuolado y un núcleo pequeño central e hiper cromático y no exhiben actividad mitótica, a diferencia de las células que se encuentran a la periferia de los ductos que tienen núcleo ovoide y vesicular con una moderada cantidad de citoplasma eosinofílico y carecen de desmosomas intercelulares, estas células se hacen más aplanadas hacia el lumen de los ductos.<sup>7</sup>

El carcinoma sebáceo muestra vacuolas lipídicas intracitoplasmáticas, pero el grado de lipidización varía entre células dentro del tumor, se observan células más grandes y exhiben variación en tamaño y forma del núcleo con citoplasma eosinofílico y en algunas células presenta finas vacuolas, también se observan nucleolos prominentes, mitosis atípicas y pueden estar presentes áreas focales de células con queratinización atípica. Estos tumores se extienden desde la epidermis hasta la dermis y pueden llegar a invadir tejido subcutáneo.<sup>3,7</sup>

Frecuentemente la hiperplasia sebácea es encontrada en la periferia del adenoma sebáceo o carcinoma sebáceo y puede ser un precursor de su desarrollo.<sup>4</sup>

### 3.2.3.3 Adenoma y Carcinoma de Glándula Hepatoide

Estos tumores comprenden más del 80% de los tumores perianales y representan el tercer tumor más común en perros machos. Crecen a partir de las glándulas hepatoideas y son glándulas sebáceas modificadas. Afectan a perros de 11 años de edad aproximadamente, aunque puede presentarse en perros jóvenes. Los adenomas son más frecuentes en machos enteros que en castrados y hembras, el carcinoma no tiene predilección de sexo.<sup>7, 14, 10</sup>

Se presenta en área perianal en machos y región mamaria en hembras, en región posterior de miembros traseros, sobre la línea media de la espalda y tórax, cola y prepucio, pueden ser exofíticos o endófiticos. Pueden llegar a medir más de 5 cm en caso de ser carcinoma de glándula hepatoide.<sup>7, 14, 15</sup>

*Características macroscópicas:* Los adenomas son neoplasias intradérmicas solitarias o múltiples, bien circunscritas, tienen forma esférica u ovoidal y tienden a convertirse en multinodulares y ulceradas a medida que crecen, cuando la neoplasia no está ulcerada la región se encuentra alopecica, son nódulos firmes, de color café pálido.<sup>10</sup> Los carcinomas tienden a crecer más rápido, generalmente alcanzan un tamaño mayor a 5 cm y sufren ulceración más extensa que los adenomas.<sup>3,7</sup>

*Características citopatológicas:* En el adenoma se observan alto índice de células poliédricas medianas, parecidas a hepatocitos, con citoplasma eosinofílico y un núcleo redondo central y uniforme que puede tener 1 ó 2 nucleolos centrales pequeños. El adenocarcinoma presenta variación en el tamaño del núcleo y nucleolo, poco citoplasma, hiperchromatismo y abundantes figuras mitóticas.<sup>11, 15</sup>

*Características histopatológicas:* En el adenoma se observan lóbulos de células poliédricas hepatoideas que pueden estar dispuestas en cordones o en trabéculas. También se encuentran células basaloides en la periferia de los lóbulos, las cuales tienen un núcleo hiperchromático y pequeño con poco citoplasma, también pueden estar presentes algunas figuras mitóticas y algunas vacuolas intracitoplasmáticas. En el carcinoma se puede observar diferenciación de epitelio glandular hepatoide, además de metaplasia escamosa dentro de algunos lóbulos, la cual crea pequeñas laminaciones de queratina conocidas como perlas córneas, las cuales pueden ser intentos de formación ductal.<sup>7, 12, 14</sup>

### **3.2.4 Tumores Melanocíticos**

#### **3.2.4.1 Melanocitoma y Melanoma Maligno**

El melanocitoma es un tumor benigno, aunque en el gato puede tener un comportamiento más agresivo, que crece en los melanocitos de dermis, epidermis y anexos, pero principalmente de la raíz externa del folículo piloso. En el melanoma maligno las células neoplásicas se pueden encontrar en las capas superficiales de la epidermis, o bien, pueden invadir profundamente el tejido subcutáneo.<sup>7, 10</sup>

El melanocitoma y el melanoma maligno se presentan con frecuencia en perros de entre 3 y 15 años de edad, con piel pigmentada muy oscura y rara vez se encuentra en gatos de entre 3 y 4 años de edad. Representa entre el 5 y 7% de los tumores caninos. No tiene predilección de sexo y raza.<sup>4,10</sup>

Los tumores que crecen sobre la piel con pelo son generalmente melanocitomas y los que crecen en uniones mucocutáneas con la excepción de párpado, así como en la base de la cola y en cavidad oral son generalmente melanomas malignos.<sup>4,7</sup>

Características macroscópicas: Las lesiones pequeñas del melanocitoma solo implican una mácula pigmentada por melanina, mientras que las lesiones grandes pueden alcanzar hasta los 5 cm de diámetro, son firmes, de base muy amplia, móvil y con frecuencia se ulceran. El color varía dependiendo de la cantidad de melanina con variaciones desde el negro hasta el café, gris a rojo y puede haber hiperpigmentación de la epidermis.<sup>4,7,10</sup>

Características citopatológicas: Se observan células redondas, ovals o fusiformes con una cantidad abundante o moderada de citoplasma, en algunas ocasiones éste se observa granular eosinofílico y contiene pigmento negrozco que se corresponde a melanina, el núcleo es grande y en algunas células la melanina oculta el núcleo.<sup>11,15</sup>

Características histopatológicas: Se observan células redondas con melanina que se encuentran entretejidas, en forma de espiral o en nidos de células epitelioides, con estroma intersticial fino y fibrovascular, es común encontrar más de tres mitosis por cada 10 campos. Pueden estar presentes melanófagos, hemosiderófagos y células cebadas.<sup>4,7,10</sup>

### **3.3 Tumores Mesenquimatosos**

#### *3.3.1 Fibroma y Fibrosarcoma*

Son raros en perros y se presentan con mayor frecuencia en gatos de edad avanzada y no existe predisposición racial, ni de sexo en gatos. Sin embargo, en perros hay mayor predisposición en hembras. Se localizan principalmente en miembros, cabeza y tronco.<sup>1</sup>

Características macroscópicas: Son tumores bien delimitados en caso de fibroma, de consistencia firme a blanda, cupuliformes a pedunculados, al corte color gris a blanquecino. En el caso de fibrosarcoma los tumores son mal delimitados, ulcerados y generalmente presentan alopecia en el sitio de la lesión.<sup>1</sup>



Características citopatológicas: En el fibroma se observan células con una forma alargada, fusiforme y con una cantidad moderada de citoplasma ligeramente basofílico y bordes celulares pobremente definidos formando colas citoplasmáticas en ambos lados del núcleo que se aleja del mismo en direcciones opuestas, su núcleo es pequeño, redondo u ovalado, uniforme y denso con 1 ó 2 nucleolos indistintos, además se puede observar material amorfo eosinofílico el cual representa colágeno intracelular. En el fibrosarcoma se observan algunos criterios de malignidad con material colagenoso de color rosa, además pueden estar presentes células gigantes multinucleadas.<sup>11, 12</sup>

Características histopatológicas: Están compuestos por fibroblastos y fibrocitos maduros, los cuales producen fibras de colágena, éstas son repetitivas y están entretrejidas y raramente se disponen en espiral., contiene colágena hialina y eosinofílica, no se observan figuras mitóticas, también se puede observar que las estructuras dérmicas normales de piel son empujadas por el tumor. Las células del fibrosarcoma tienen una forma menos fusiforme que las de fibromas y se encuentran en un patrón entretrejido. A medida que incrementa el potencial maligno el citoplasma puede ser más basófilo, incrementa la relación núcleo: citoplasma, existe una variación de tamaño y forma celular, nuclear y nucleolar. Además se encuentran figuras mitóticas anormales, células multinucleadas, no son encapsulados y son localmente infiltrativos.<sup>7, 12, 15</sup>

### 3.3.2 *Fibrosarcoma asociado a Vacunas Felinas*

Es una variante de fibrosarcoma con alta mortalidad. Se presenta en animales de una edad de menos de 5 años hasta 8 años.<sup>1</sup> Es una neoplasia altamente recurrente y suelen ser multicéntricos.<sup>7</sup>

Se considera que las reacciones que se producen en el sitio de inyección de la vacuna contra Leucemia-SIDA Felina y la antirrábica pueden causar fibrosarcomas en algunos felinos,<sup>16</sup> en especial si las vacunas se administran anualmente en el mismo sitio. Sin embargo, en el Colegio de Veterinaria de Ontario de la Universidad de Guelph reportan un caso en el que se presentó un fibrosarcoma post-vacunal en un gato sin haberse vacunado contra LeVF, ni antirrábica desde 3 años antes de que se apareciera la neoplasia, aunque 6 meses antes fue vacunado contra Panleucopenia, Rinotraqueitis y Calicivirus.<sup>17</sup>

En la actualidad, los estudios realizados no han sido concluyentes en la asociación del desarrollo de tumores a una determinada vacuna, la administración de éstas, así como por

la aplicación de otros productos terapéuticos. Sin embargo, la aparición de neoplasias se ha relacionado con la presencia de adyuvantes vacunales como el aluminio, en el interior de macrófagos, o bien por sustancias tanto irritantes como alérgicas contenidas en productos farmacéuticos.<sup>18</sup>

Características macroscópicas: Suele observarse una masa blanca bien circunscripta, firme, circular, con contenido acuoso y delimitada por una cápsula fibrosa.<sup>1</sup>

Características citopatológicas: Se observan grupos de células fusiformes entreteljadas, núcleo pleomórfico y un gran número de células multinucleadas e inflamación linfoide y granulomatosa en la periférica donde predominan linfocitos, su mayoría ubicados a la periferia del tumor. También se presentan detritus basofílicos, macrófagos espumosos y células histiocíticas multinucleadas gigantes, con material amorfo gris pardo dentro del citoplasma.<sup>1, 7, 12</sup>

Características histopatológicas: Se observan fibroblastos entreteljados por fibras de colágena, células inflamatorias y algunas células gigantes multinucleadas.<sup>7</sup>

En el Laboratorio de Patología de la Universidad de Pensilvania demostraron que en los macrófagos se puede observar una sustancia de color café a gris, la cual, con una prueba de microanálisis comprobaron que se trataba de aluminio, este último es un componente de adyuvantes en las vacunas, lo cual sugiere, como ya se mencionó anteriormente, una estrecha relación con la aparición de un proceso neoplásico.<sup>16</sup>

### 3.3.3 *Fibrohistiocitoma Maligno*

Es poco común en gatos y raros en perros, principalmente afecta a animales viejos y no tiene predilección de sexo y raza. Esta neoplasia puede estar relacionada en gatos por la aplicación de vacunas y ser confundido por un fibrosarcoma.<sup>7</sup>

Características macroscópicas: Generalmente son lesiones solitarias, firmes, poco delimitadas, tamaño y forma variable que se ubican en dermis o epidermis, se presentan con mayor frecuencia tanto en miembros como en hombros. Además produce invasión local hacía el músculo y hueso.<sup>1</sup>

Características citopatológicas: Se observan histiocitos pleomórficos, fibroblastos, células gigantes tumorales multinucleadas que pueden tener 20 a 30 núcleos, células plasmáticas, algunas figuras mitóticas y ocasionalmente eosinófilos.<sup>15</sup>

Características histopatológicas: Se observa una masa infiltrativa compuesta por células parecidas a los fibroblastos las cuales están dispuestas en un patrón estoriforme o de rueda de carreta, mezclado con células histiocitoides, células gigantes y un infiltrado de linfocitos, células plasmáticas, neutrófilos y en algunas ocasiones eosinófilos.<sup>7</sup>

### 3.3.4 Hemangioma y Hemangiosarcoma

El hemangioma es común en perros y poco frecuente en gatos, generalmente se presenta en animales de pelo blanco y razas poco pigmentadas de aproximadamente 10 años de edad. Pueden ser causados por radiaciones solares, se originan en las células endoteliales de los vasos sanguíneos y pueden presentarse en cualquier área del cuerpo.<sup>7, 19</sup>

Los hemangiosarcomas se presentan principalmente en tronco y extremidades, pueden ser dérmicos (generalmente inducidos por exposición solar) con diámetro inferior a 2 cm o subcutáneos con un diámetro de hasta 10 cm.<sup>1</sup>

Los perros con poco pelo y poca pigmentación en región abdominal tienen mayor incidencia de hemangioma o hemangiosarcoma.<sup>1</sup>

Características macroscópicas: En ambas neoplasias las lesiones suelen ser solitarias y con frecuencia la piel se encuentra alopecica, engrosada y ulcerada, son bien delimitados, de consistencia firme a blanda, de forma redonda, con coloración de azul a negro con tonalidades rojizas, por lo que, estos últimos se pueden confundir con melanomas.<sup>1, 7, 10</sup>

Características citopatológicas: En el hemangioma al examen citológico se observan células fusiformes, poligonales u ovoides de tamaño uniforme con contaminación de eritrocitos, también puede haber eritrofagocitosis o macrófagos con contenido de hemosiderina, no son comunes las plaquetas. En el hemangiosarcoma se observa poca celularidad con gran número de células sanguíneas, pueden haber células mesenquimatosas con marcado pleomorfismo y eritrofagia aguda, las células neoplásicas son pleomórficas y pueden llegar a ser fusiformes grandes a estrelladas con citoplasma basofílico, bordes celulares poco evidentes, finas vacuolas y relación núcleo citoplasma elevado, el núcleo es oval con cromatina dispersa y múltiples nucleolos.<sup>11, 15</sup>

Características histopatológicas: Al examen histopatológico se observan espacios vasculares con sangre, recubiertos por capas simples de células endoteliales bien diferenciadas en caso de hemangioma, en el hemangiosarcoma las células endoteliales no están bien diferenciadas y son atípicas. En ambos tumores se observan divisiones

vasculares o canales dentro del tumor, estas células de las divisiones pueden ser prominentes.<sup>7</sup>

Los hemangiomas se clasifican en cavernosos y capilares, dependiendo del tamaño del espacio vascular y cantidad de tejido fibroso interpuesto. En el tipo cavernosos los tejidos canales grandes son separados por estroma de tejido conectivo fibroso, el cual puede contener linfocitos y otras células inflamatorias.<sup>7</sup>

### 3.3.5 *Hemangiopericitoma Canino*

Este tumor afecta a perros de edad media y no tiene predilección de sexo y raza. Son considerados como tumores benignos, aunque tienen un comportamiento relativamente maligno, ya que son localmente invasivos y raramente generan metástasis. Se presentan principalmente en la porción distal de las extremidades de los perros, suelen ser solitarios y rara vez se ulceran.<sup>1, 15, 20</sup>

*Características macroscópicas:* Clínicamente pueden aparecer encapsulados aparentando lipomas. La piel se encuentra alopecica, son de consistencia firme, multinodulares, bien delimitados, de aproximadamente 2.0 a 2.5 cm de diámetro y de crecimiento muy infiltrativo.<sup>1, 15</sup>

*Características citopatológicas:* Al examen citológico se observan células fusiformes con cola citoplasmática que se aleja del núcleo en direcciones opuestas, o bien, células caudadas con una cantidad moderada de citoplasma sin cola distinguible, además se puede observar policromasia, pocas figuras mitóticas y algunas células gigantes mononucleares y multinucleadas. Con frecuencia hay necrosis de células aisladas que pueden ser confundidas con mitosis.<sup>15</sup>

*Características histopatológicas:* A la histología se puede observar un patrón clásico que consiste en remolinos de células fusiformes a ovoides, generalmente alrededor de la luz vascular o bien, se observa un patrón estoriforme, mixoide y epiteloide.<sup>12</sup>

### 3.3.6 *Lipoma y Liposarcoma*

Son comunes en perros y poco frecuente en gatos, principalmente se presenta en animales viejos y son más frecuentemente en hembras.<sup>1</sup>

Características macroscópicas: Pueden ser solitarios o múltiples y se presentan generalmente sobre tórax, pecho, abdomen y región proximal de miembros. Son bien delimitados y raramente encapsulados, cupuliformes a pedunculados, blandos, multilobulados, de tamaño variable, son masas subcutáneas profundas que pueden infiltrar músculo, fascia, tendón, cápsula articular y hueso circundante, pueden medir de 0.5 a 20 cm.<sup>1, 12, 21</sup>

Características citopatológicas: Al examen citológico se observan células con un núcleo picnótico presionado por grandes lóbulos de grasa contra un lado de la membrana celular. Las células del liposarcoma tienen un citoplasma claro con bordes indistinguibles. En el mismo tumor la morfología de las células varía desde adipocitos hasta células fibroideas. Se pueden encontrar glóbulos de grasa en las células.<sup>15</sup>

Características histopatológicas: Los lipoma son histológicamente indistinguibles de grasa normal, se observa una masa bien delimitada y raramente encapsulada, si se traumatiza puede desarrollar necrosis grasa, puede haber inflamación supurativa o fibrosis intersticial abundante. El liposarcoma generalmente es de tipo infiltrativo y se observan células redondas o fusiformes con marcada vacuolización grasa del citoplasma, puede haber algunas figuras mitóticas presentes.<sup>12</sup>

### 3.3.7 *Mastocitoma o Tumor de Células Mastocíticas Canino y Felino*

El mastocitoma o tumor de células cebadas está considerado entre las neoplasias cutáneas más comunes en el perro, de aproximadamente 8 años de edad, también puede presentarse en gatos de alrededor de 10 años. El mastocitoma canino puede desarrollarse en cualquier parte del cuerpo, pero hay predisposición por ciertas áreas anatómicas. Aproximadamente el 50% se localiza en el tronco y la región perianal, incluyendo el escroto, cerca del 40% surgen en las extremidades y alrededor del 10% en cabeza y cuello. El mastocitoma felino se presenta generalmente en cabeza y cuello.<sup>22, 23</sup>

Características macroscópicas: Se observan como nódulos únicos o múltiples no encapsulados, la piel que los cubre puede estar alopecica, eritematosa, edematosa y

ulcerada, son de consistencia firme a blanda, papulares, nodulares o pedunculados, pueden o no estar delimitados, de color rosa, blanco o amarillo y de tamaño variable que va desde algunos milímetros hasta 5 cm.<sup>1, 24</sup>

Características citopatológicas: En el grado I o bien diferenciado se observan células redondas con gránulos metacromáticos intracitoplasmáticos y núcleos pequeños uniformes. En el grado II o intermedio se observan células redondas con pocos gránulos intracitoplasmáticos con variación en la forma y tamaño del núcleo en algunas ocasiones. En el grado III o poco diferenciado se observan células redondas sin gránulos intracitoplasmáticos, atípia nuclear, algunas figuras mitóticas, anisocariosis, nucleolos prominentes, también pueden observarse bordes citoplasmáticos indistintos y células gigantes binucleadas.<sup>11, 15</sup>

Características histopatológicas: Los grados se basan en características histológicas que incluyen celularidad, morfología celular, invasividad y actividad mitótica.<sup>22</sup>

El grado I o bien diferenciado está conformado por células que se disponen en hileras o pequeños grupos separados por fibras de colágena madura en la dermis y generalmente no invaden el tejido subcutáneo, estas células son redondas y monomórficas, con abundante citoplasma de bordes bien definidos, núcleo redondo u oval con cromatina condensada y gránulos intracitoplasmáticos basofílicos, la presencia de figuras mitóticas es rara.<sup>23, 24</sup>

El grado II o intermedio es altamente celular, generalmente invaden tejido subcutáneo, muestran pleomorfismo moderado y tienden a arreglarse en grupos de tamaños y formas irregulares. Tiene núcleos redondos con cromatina dispersa, discreta variación de tamaño, uno o varios nucleolos evidentes, gránulos intracitoplasmáticos azules o gris claro y figuras mitóticas presentes.<sup>23, 24</sup>

En el grado III o poco diferenciado hay pleomorfismo celular, anisocariosis, contienen de 1 a 3 nucleolos prominentes, citoplasma con escasos gránulos casi indistinguibles y se observan muchas figuras mitóticas.<sup>23, 24</sup>

En el mastocitoma también se encuentra un gran número de eosinófilos además de los gránulos intracitoplasmáticos. Sin embargo, algunos mastocitomas felinos anaplásicos e histiocíticos no contienen los gránulos intracitoplasmáticos y la eosinofilia tisular es rara, por lo cual, dificulta su diagnóstico citológico y se requiere del examen histológico.<sup>1</sup>

### 3.3.8 *Histiocitoma Cutáneo Canino*

Son tumores benignos y se presentan frecuentemente en perros menores de 2 años, pero también puede afectar a perros adultos, son raros en gatos y no tiene predisposición de sexo, se localizan principalmente en miembros, pero también se asientan sobre la cabeza y pabellones auriculares.<sup>1,7</sup>

*Características macroscópicas:* Son lesiones solitarias, bien circunscriptas, pequeñas, firmes, en forma de cúpula, de color rojo brillante, bien delimitadas, de tamaño variable, dérmicas y a menudo ulceradas. Crecen rápidamente al principio, pero su tamaño se estabiliza después de la aparición. Cabe mencionar que la mayoría de los histiocitomas tienen regresión espontánea en el plazo de tres meses.<sup>1,4</sup>

*Características citopatológicas:* Al examen citológico se observan histiocitos pleomórficos (células de Langerhans) con números variables de linfocitos y neutrófilos, de acuerdo con el estadio de crecimiento o involución del tumor. Son células con núcleo redondo, múltiples nucleolos y cantidad moderada de citoplasma azul pálido con algunas figuras mitóticas, puede haber infiltración de linfocitos pequeños maduros y plasmocitos.<sup>1,15</sup>

*Características histopatológicas:* Se observan láminas y cordones uniformes o capas de células histiocíticas pleomórficas que infiltran la dermis y tejido subcutáneo desplazando las fibras de colágeno y anexos.<sup>12</sup>

### 3.3.9 *Tumor Venéreo Transmisible Canino (TVT)*

Es un tumor venéreo contagioso que comúnmente afecta el área genital externa de los perros jóvenes y activos sexualmente, aunque también se puede encontrar en cavidad oral, esclera y fosas nasales, generalmente se transmite por el coito, pero también puede ser inoculada mediante lamido, mordedura y rascado. Tiene predisposición por hembras que han alcanzado la madurez sexual. No tiene predisposición racial.<sup>1</sup>

*Características macroscópicas:* Los nódulos varían desde 0.5mm a 15cm de diámetro, tiene una apariencia de coliflor, friable, hemorrágicos, con una coloración rojiza y fácilmente se puede ulcerar. Es localmente invasivo.<sup>7,25,26</sup>

*Características citopatológicas:* Se observan células redondas con núcleos grandes, hipercromáticos, redondos, con nucleolos centrales, citoplasma ligeramente basofílico y

granulados, patrón de cromatina gruesa, vacuolas intracitoplasmáticas y extracelulares bien delimitadas e índice mitótico alto.<sup>15</sup>

Características histopatológicas: El tejido cutáneo se observa con cordones de células linfoides relativamente uniformes de redondas a ovoides con citoplasma azul claro, las cuales con frecuencia están compuestas en paquetes sólidos de colágeno, también pueden estar presentes algunos linfocitos, células plasmáticas y macrófagos infiltrados.<sup>7, 12, 26</sup>

### **3.4 Diagnóstico de Neoplasias Cutáneas**

Para el diagnóstico de cualquier aumento de volumen en la piel el primer aspecto que debe ser considerado es identificar su origen, ya que puede deberse a algún proceso inflamatorio o neoplásicos.<sup>27</sup>

Es importante que se realice un estudio microscópico, el cual nos permita identificar el origen y tipo de la neoplasia, además de determinar si es benigno o maligno. Con esto se podrá señalar cual es el tratamiento y pronóstico del paciente. Además un buen diagnóstico puede modificar la cirugía o descartar su realización. Cabe señalar que se debe diagnosticar lo más rápido posible, ya que de esta manera se obtienen mejores resultados para el paciente. Como apoyo al diagnóstico se deben tomar en cuenta raza, sexo y edad del animal, además de la predisposición de raza de los procesos neoplásicos. También se debe realizar un examen clínico del nódulo, en donde los factores importantes incluyen profundidad de la misma, movilidad, tipo y definición de los bordes, presencia de dolor, ulceración, tiempo de evolución y localización ya que existen patrones de presentación que caracterizan a algunas neoplasias.<sup>2, 27, 28, 29, 30, 31</sup>

Para realizar el diagnóstico de un proceso cutáneo nodular se dispone de dos métodos: la citología y la histopatología.<sup>1, 7, 11, 15</sup>



### 3.4.1 *Diagnóstico Citológico*

#### 3.4.1.1 Métodos para la obtención de muestras

Los métodos para obtener las muestras citológicas son: punción con aguja delgada (PAD), impronta y raspado.<sup>15</sup>

La PAD es el método más utilizado y con mayor valor diagnóstico. Ha demostrado ser un método sencillo, barato, sensible y específico para el diagnóstico de neoplasias y permite distinguir casos quirúrgicos de no quirúrgicos. En general es la más apropiada para obtener adecuadamente una preparación celular representativa de la lesión.<sup>15, 32</sup>

La impronta se puede realizar en lesiones ulceradas o tejidos extirpados. Las improntas de lesiones se hacen eliminando cualquier costra que cubra la lesión y tocando después la superficie de la lesión con un portaobjetos limpio y seco. Aunque las improntas son fáciles de realizar y no son dolorosas para el paciente tienen limitaciones, ya que generalmente el material que se colecta es necrótico y no es representativo para realizar el diagnóstico debido a que no se observan células bien conservadas. El raspado generalmente se realiza cuando la lesión es plana y tiene las mismas desventajas que la impronta. Se recomienda efectuar 2 a 4 frotis con la finalidad de poder realizar tinciones especiales que permitan llegar al diagnóstico adecuado en los casos que así lo requieran.<sup>15, 31</sup>

#### 3.4.1.2 Criterios para una evaluación citológica

En el examen de una preparación citológica el primer paso es determinar si se tiene un número suficiente de células y si estas se encuentran bien conservadas y teñidas adecuadamente que permitan la evaluación correcta de la morfología celular. Se debe determinar el número y tipo de poblaciones celulares presentes así como los datos que las identifiquen como células neoplásicas.<sup>15, 31</sup>

Cabe mencionar que la variación de las estructuras intranucleares se evalúan mejor con coloraciones como Papanicolaou que con las tinciones de tipo Wright y Diff-Quick que producen detalles nucleares poco definidos.<sup>30</sup>

Los hallazgos citológicos a menudo indican si las células son de tipo inflamatorio o neoplásico, el tipo de neoplasia y su potencial maligno del tumor. Generalmente las células inflamatorias y las de neoplasias de células redondas se observan fácilmente, por el contrario en las neoplasias mesenquimatosas benignas las células están más aisladas y no

se observan con facilidad. Es más probable que la lesión sea una neoplasia maligna si muchas de las células manifiestan en el núcleo 3 o más criterios de malignidad y no hay células inflamatorias presentes.<sup>15</sup>

El origen celular es sugerido por la forma de las células, la asociación con otras células y las características citoplasmáticas, aunque no siempre es posible identificar los tipos celulares exactos mediante la citología; en la mayoría de veces si se puede determinar mediante la morfología celular si se trata de una neoplasia benigna o maligna.<sup>30</sup>

#### 3.4.1.3 Criterios de malignidad

Los criterios de malignidad comúnmente contemplados en el diagnóstico citológico incluyen, variabilidad nuclear como: anisocariosis, pleomorfismo celular, aumento de proporción en la relación núcleo citoplasma, membranas nucleares discontinuas y con escotaduras, hiperactividad mitótica, nucleolos prominentes y de diferente forma, multinucleación en células no multinucleadas; así como cambios citoplasmáticos de vacuolización, canibalismo y presencia de queratina y melanina, y cromatina de aspecto variable que se caracteriza por variabilidad en el tamaño, distribución y forma de gránulos de cromatina; las células bien diferenciadas tienden a tener cromatina uniforme con distribución regular, los núcleos activos tienen cromatina fina y aumento del espacio claro entre la cromatina.<sup>29,33, 34</sup>

#### 3.4.1.4 Correlación Cito-Histológica

Tvedten y Cowell reportan un 71% (105/147) de correlación de neoplasias cutáneas en perros y gatos. A diferencia del estudio realizado por Candanosa, en dónde menciona una correlación de neoplasias cutáneas del 61.5%.<sup>35</sup> En otro estudio de tumores de células redondas establecieron una correlación de 93.75% (60/64) y un 100% en 37 tumores de células cebadas, 11 melanomas, 2 histiocitomas y 1 linfoma cutáneo.<sup>30</sup>

### 3.4.2 *Diagnóstico Histopatológico*

#### 3.4.2.1 Métodos para la obtención de muestras

Existen dos formas generales para obtener material quirúrgico de un tumor y así realizar el diagnóstico histopatológico, estas son: biopsia incisional y biopsia excisional.<sup>27</sup>

La biopsia excisional es un procedimiento quirúrgico en el cual se extirpa la masa completa. La biopsia incisional es una incisión dentro del tumor para remover una sección que parezca ser más representativa con la mínima destrucción del tejido del tumor o de tejidos adyacentes.<sup>36</sup>

La decisión de realizar biopsia excisional o incisional, se basa en las consecuencias terapéuticas de dicho abordaje.<sup>36</sup>

##### 3.4.2.1.1 Ventajas de la biopsia excisional

Hay muchas ventajas de la biopsia excisional sobre la biopsia incisional; la biopsia excisional esencialmente elimina el problema de errar un diagnóstico por tomar una mala muestra, ya que la masa entera está disponible para la evaluación histológica. La biopsia excisional disminuye la posibilidad de metástasis de células tumorales, que han sido documentadas con la biopsia incisional. La biopsia excisional tiene el potencial de ser terapéutica, así como diagnóstica, por estas razones dicha biopsia es teóricamente la técnica de elección para la obtención de un diagnóstico, sin embargo, no se tienen márgenes quirúrgicos amplios, por lo tanto las probabilidades de que reincida la neoplasia es alta. La biopsia excisional puede complicar subsecuentemente la cirugía definitiva por destrucción de tejidos adyacentes o capas de tejidos y diseminando las células tumorales mas allá de los márgenes originales del tumor, así que se incrementa la posibilidad de recurrencia después de la cirugía definitiva.<sup>36</sup>

La biopsia excisional está reservada para masas pequeñas, superficiales y móviles que son fácilmente resecables y extirpadas con un daño mínimo y para aquellos casos en los cuales el tipo de tratamiento no se ve alterado ya conociendo el tipo de tumor.<sup>27, 36</sup>

Una muestra histológica ideal debe incluir la unión de tejido tumoral con tejido normal, esto permite al patólogo determinar el grado de invasión del tumor. Los márgenes del tumor con frecuencia presentan la mayor actividad celular, además de facilitar la determinación del índice mitótico y reducir la posibilidad de obtener solo tejido necrótico

de la muestra. En general una muestra más grande nos permite un diagnóstico más preciso que una muestra pequeña. Los tumores no contienen una población de células tumorales homogéneas, usualmente contienen áreas de necrosis, inflamación, tejido reactivo, por lo que se deben de tomar muestras múltiples de una masa para un diagnóstico más preciso. La biopsia debe ser tomada con una profundidad suficiente para evitar tejido necrótico, detritus y reacción inflamatoria. La muestra debe ser manejada gentilmente para evitar traumatizar el tejido y mantener la estructura original.<sup>37</sup>

La inyección de anestésico local dentro de la superficie neoplásica debe ser evitada, ya que causa distorsión de los tejidos y hace la identificación más difícil en los márgenes del tejido.<sup>34</sup>

#### 3.4.2.1.2 Ventajas de la biopsia incisional

La biopsia incisional es utilizada cuando la PAD no contiene material diagnóstico, adicionalmente es preferida para lesiones ulceradas o necróticas, ya que se puede obtener más tejido. Muchas masas son grandes, exofíticas y ulceradas, estos tumores son pobremente inervados y en estos casos se puede hacer una biopsia incisional sin la necesidad de anestesiarse localmente al paciente o de sedarlo.<sup>37</sup>

En la biopsia incisional se retira una pequeña parte del nódulo mediante una incisión generosa con hoja de bisturí, unidad de electrocirugía, o bien por dermatotómo.<sup>27</sup>

#### 3.4.2.2 Importancia del estudio histopatológico.

Con la histopatología podemos identificar el grado de malignidad de una neoplasia en relación con una serie de características, principalmente de diferenciación celular y tipo de crecimiento. Esto con la finalidad de poder emitir un pronóstico y establecer el tratamiento más adecuado.<sup>28</sup> El clínico debe proveer al Patólogo la historia clínica completa del paciente para permitirle llegar a un diagnóstico preciso. La muestra debe ser fijada adecuadamente en formalina amortiguada al 10%.<sup>36, 37</sup>

Uno de los pasos más importantes en el manejo de los pacientes con cáncer es el procedimiento y la interpretación de una biopsia. Todos los nódulos deben ser histológicamente evaluados antes y después de ser removidos.<sup>37</sup>

#### **4. JUSTIFICACIÓN**

El propósito del presente estudio es señalar las ventajas y confiabilidad de la citología y así disminuir la cantidad de cirugías para la excisión de neoplasias benignas.<sup>37</sup> Además debemos tomar en cuenta que un verdadero control de calidad en el diagnóstico citológico requiere de correlación.<sup>29</sup>

Es necesario realizar continuamente correlaciones de ambos diagnósticos para evaluar el avance en el diagnóstico citológico.

#### **5. OBJETIVO**

Establecer la correlación entre el diagnóstico citológico e histológico en 50 casos de neoplasias cutáneas de perros y gatos en una clínica particular del área metropolitana.

#### **6. HIPÓTESIS**

El diagnóstico citológico de neoplasias cutáneas en perros y gatos tendrá el 100% de correlación con la histopatología, si cuenta con una historia clínica, toma y envío de muestras y proceso de las mismas de forma adecuada.

## **7. MATERIAL Y METODOS**

### **7.1 Estudio Clínico**

Se estudiaron 50 casos de perros y gatos los cuales a la inspección clínica presentaron alguna neoplasia cutánea. Durante un periodo de 8 meses se obtuvieron 50 casos clínicos de una clínica particular de pequeñas especies especializada en Dermatología, ubicada en la colonia Anzures, de la Ciudad de México.

En todos los casos se realizó una breve reseña del paciente que consistió en registrar datos de especie, raza, género, así como edad del perro o gato, según el caso. Con la finalidad de registrar las características de los nódulos, se anotaron aspectos macroscópicos como forma, tamaño, localización, consistencia, morfología de la piel, tiempo de aparición y movilidad (anexo 2). Se incluyeron todos aquellos nódulos, que de acuerdo a su apariencia macroscópica, al examen citológico e histológico se diagnosticaron como algún proceso neoplásico. Por otra parte, todos aquellos nódulos que al examen histopatológico fueron diagnosticados como lesiones no neoplásicas, se eliminaron del estudio, aún si al examen clínico y citológico hubieran sido diagnosticados como procesos neoplásicos,

### **7.2 Estudio Citológico**

Para el estudio citológico se realizaron Punciones con Aguja Delgada (PAD), utilizándose jeringas de 10 ml y agujas hipodérmicas de los calibres 23 ó 25. Previamente a la PAD se rasuró y se lavó la zona de elección, posteriormente se introdujo la aguja en el nódulo y se realizó presión negativa. Para la obtención del material se hicieron movimientos suaves de adentro hacia fuera con el émbolo de la jeringa en el mismo sitio de punción, posteriormente se liberó la presión negativa y se extrajo la aguja desde la masa, seguido a esto, se retiró la aguja de la jeringa para llenar la jeringa de aire, y volver a colocar la aguja y depositar el material obtenido sobre un portaobjetos, cabe mencionar que se realizaron 2 ó 3 punciones de sitios diferentes del nódulo. Se consideró que una muestra era suficiente cuando se observó material sobre la laminilla. Acto seguido, a la realización del frotis se colocó un portaobjetos sobre la superficie de la laminilla que contenía el material y se deslizó suavemente, permitiendo que el material se extendiera hasta su diámetro máximo, procurando tener una capa fina y un frotis uniforme para facilitar su observación microscópica.<sup>27, 31, 38</sup>

En la clínica particular se realizaron 6 frotis, 2 se fijaron con alcohol del 96, inmediatamente de haber hecho el frotis, 2 se fijaron al aire y 2 se tiñeron con Diff-Quick®. Posteriormente se remitieron al Departamento de Patología de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la UNAM, en donde los 2 frotis que se fijaron en alcohol del 96 se tiñeron con la tinción de Papanicolaou. El objetivo de utilizar las tinciones anteriormente indicadas, se debió a facilitar la observación de los frotis a estudiar. Los otros 2 frotis que fueron fijados al aire, se guardaron para realizar tinciones especiales en caso de que se requirieran, los frotis previamente teñidos con Diff-Quick® solo se montaron con resina y un cubreobjetos. Seguido a esto se observó al microscopio y se estableció su diagnóstico citológico.

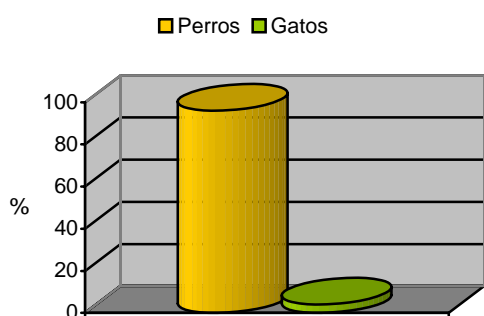
### **7.3 Estudio Histopatológico**

Para realizar el estudio histopatológico fue necesario que se llevara a cabo la biopsia del nódulo de forma excisional o incisional, según el caso, ésta se realizó en la clínica particular, bajo anestesia inhalada y con la adecuada asepsia. El nódulo extirpado se conservó en una solución de formalina amortiguada en una relación 1:10 a un pH de 7.2-7.6. Posteriormente, se remitieron los tejidos al Departamento de Patología de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la UNAM, en donde se realizó su inclusión en parafina y se realizaron cortes histológicos a 4µm de grosor, para su posterior tinción con Hematoxilina-Eosina (H/E) o alguna tinción especial en caso necesario, Seguido a esto se llevó a cabo la observación microscópica para su diagnóstico definitivo.

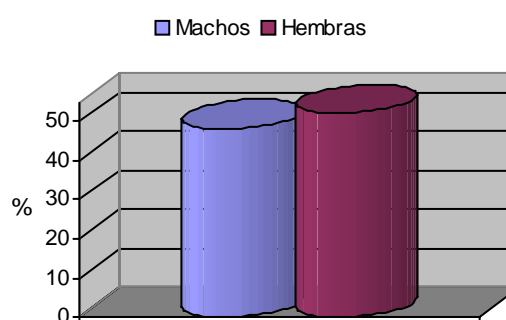
## 8. RESULTADOS

En el presente estudio, se diagnosticaron 48 neoplasias cutáneas pertenecientes a perros (96%) y solo 2 se presentaron en gatos (4%) (Cuadro 1 y 3). No se encontró predisposición de género, ya que de los 50 casos, 26 fueron hembras (52%) y 24 fueron machos (48%) (Cuadro 2 y 3). Los 2 casos de neoplasias felinas correspondieron a machos.

**Cuadro No.1** Porcentaje de neoplasias de acuerdo a la especie



**Cuadro No.2** Porcentaje de neoplasias de acuerdo al género



De los 50 casos estudiados, el rango de edades fue de 1 a 15 años de edad, presentándose con mayor frecuencia entre los 8 y 10 años, en estas edades los tumores cutáneos tuvieron una presentación del 22 y 20% respectivamente. La edad de los 2 gatos que presentaron neoplasias fue 6 y 8 años. (Cuadro 3) La media de edad obtenida de todos los casos fue de 8.9 años.

**Cuadro No.3** Presentación de neoplasias cutáneas de acuerdo a género y edad

Neoplasia	E d a d ( a ñ o s )															To tal			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	H	M		
Mastocitoma Grado I			1H	1H	2H				4M	2 H		1M		1H	1H	8	5		
Mastocitoma Grado II						1H		1H	1M*		1 H					3	1		
Hemangiopericitoma					1H		1M	1H	1M		1H	1M	1H		1H	5	3		
Hemangiosarcoma							1M	2 M		1 H						1	3		
Melanoma								1 H	1M	1 H		1M				2	2		
Adenoma Perianal										1 M			1M	1M		0	3		
Adenoma Sebácea								1 H	1M					1M		1	2		
Lipoma						1H		1 H			1 H					3	0		
Fibrosarcoma						1M*		1 M		1 H						1	2		
Adenocarcinoma Perianal									1M							0	1		
TVT								1 M								0	1		
Hemangioma												1H				1	0		
Papiloma	1M															0	1		
Pilomatricoma									1H							1	0		
<b>Número de casos</b>	1	0	1	1	3	3	2	1	1	8	1	0	2	2	1	3	2	<b>26</b>	<b>24</b>
<b>%</b>	2	0	2	2	6	6	4	2	2	16	2	0	4	4	2	6	4	<b>52</b>	<b>48</b>

\* Corresponde a los 2 casos presentados en gatos

M = Machos

H = Hembras



La presentación de neoplasias de acuerdo a la raza correspondieron en 16 casos a perros Mestizos, seguida por Cobrador de Labrador y Cobrador Dorado con 6 y 5 casos respectivamente, en las razas Bull Terrier, Cocker Spaniel y Poodle se presentaron 3 casos en cada una de estas, mientras que solo 2 en Rottweiler, Yorkshire Terrier y Pointer. Diversas razas solo presentaron 1 caso. (Cuadro 4)

*Cuadro No.4 Frecuencia de neoplasias de acuerdo a diversas razas*

<b>Raza / Tipo de Tumor</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>E</b>	<b>F</b>	<b>G</b>	<b>H</b>	<b>I</b>	<b>J</b>	<b>K</b>	<b>L</b>	<b>M</b>	<b>N</b>	<b>Total</b>	<b>%</b>
Mestizo	6	1	2	3	1	1		1				1			16	32
Cobrador de Labrador	3	1					2								6	12
Cobrador Dorado	1		1	1				1	1						5	10
Bull Terrier	1					1				1					3	6
Cocker Spaniel				2						1					3	6
Poodle										1	1		1		3	6
Rottweiler						1	1								2	4
Yorkshire Terrier	1											1			2	4
Pointer		1	1												2	4
Samoyedo														1	1	2
Maltés												1			1	2
Pastor Alemán						1									1	2
Pastor Belga				1											1	2
Schnauzer				1											1	2
Weimaraner	1														1	2
Europeo Doméstico		1													1	2
Siamés								1							1	2
<b>Total</b>	<b>13</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>50</b>	
<b>%</b>	<b>26</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>16</b>	<b>2</b>	<b>8</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>		<b>100</b>

- A. Mastocitoma Gdo. I
- B. Mastocitoma Gdo. II
- C. Hemangiosarcoma
- D. Hemangiopericitoma
- E. Papiloma
- F. Melanoma
- G. Lipoma

- H. Fibrosarcoma
- I. Pilomatricoma
- J. Adenoma de Glándula Sebácea
- K. Adenoma Perianal
- L. Adenocarcinoma Perianal
- M. Hemangioma
- N. Tumor Venéreo Transmisibile

Las localizaciones anatómicas que presentaron las neoplasias fueron: abdomen 4/50 (8%), miembros 18/50 (36%), región dorsal 2/50 (4%), prepucio 1/50 (2%), región perianal 7/50 (14%), región costal 6/50 (12%), región peneana 1/50 (2%), región perivulvar 1/50 (2%), cara y cuello 8/50 (16%) y generalizado 2/50 (4%). En los casos de neoplasias felinas las localizaciones fueron en labio y miembro. (Cuadro 5)

**Cuadro No. 5** Frecuencia de casos de acuerdo a la localización anatómica

Localización Anatómica	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	Total	%
Abdomen	1		1				1	1							4	8
Miembros	6		1	7		1	2	1*							18	36
Región Dorsal				1					1						2	4
Prepucio			1												1	2
Región Perianal		1	1			1					3	1			7	14
Región Costal	4								1				1		6	12
Región Peneana														1	1	2
Región Perivulvar		1													1	2
Cara y Cuello	1	2*				2		1	2						8	16
Generalizado	1				1										2	4
															50	100

\* Casos presentados en gatos

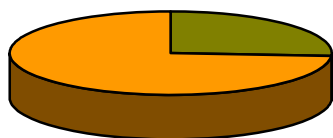
- A. Mastocitoma Gdo. I
- B. Mastocitoma Gdo. II
- C. Hemangiosarcoma
- D. Hemangiopericitoma
- E. Papiloma
- F. Melanoma
- G. Lipoma

- H. Fibrosarcoma
- I. Pilomatricoma
- J. Adenoma de Glándula Sebácea
- K. Adenoma Perianal
- L. Adenocarcinoma Perianal
- M. Hemangioma
- N. Tumor Venéreo Transmisible

El cuadro 6 muestra la distribución de las neoplasias de acuerdo a su estirpe: 37 casos fueron de origen mesenquimatoso (74%) y 13 fueron tumores de origen epitelial (26%). De estos últimos, 8 casos fueron con diferenciación anexal (16%), 4 melanocíticos (8%) y 1 de epidermis (2%) (Cuadro 7).

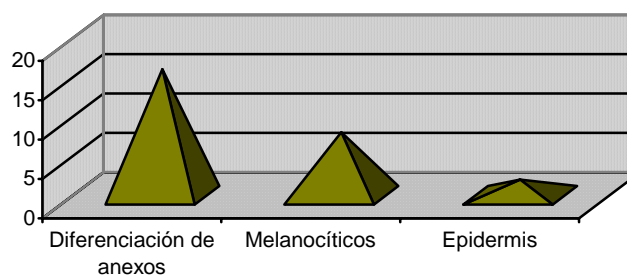
**Cuadro No.6** Frecuencia de neoplasias de acuerdo a su estirpe

■ Epiteliales ■ Mesenquimatosos



**Cuadro No.7** Frecuencia de Tumores Epiteliales

■ Tumores Epiteliales

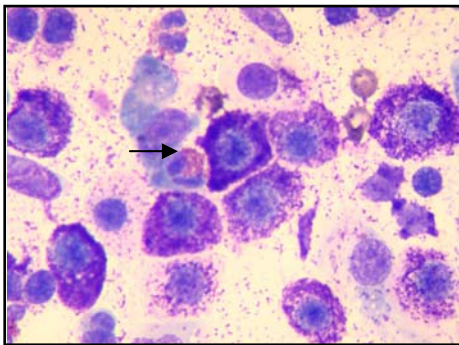


El tumor más frecuente fue el Mastocitoma con 17 casos (34%), 13 fueron de grado I (26%) y 4 fueron de grado II (8%) (Cuadro 4). La mayoría de estos tumores eran de consistencia firme, de color rosado y se presentaron con mayor frecuencia en las regiones de miembros y costal. (Cuadro 5 y Figura 1A). Los de grado I se caracterizaron a la citología por mostrar células redondas con gránulos metacromáticos intracitoplasmáticos,

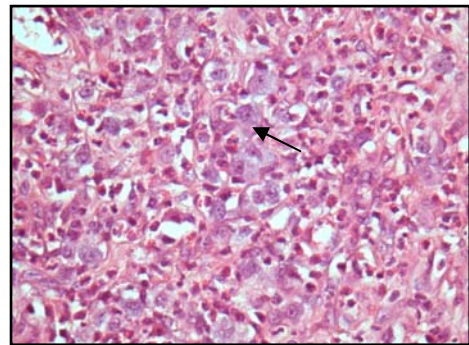
núcleos pequeños y redondos, además de algunos eosinófilos (Figura 1B). Histológicamente se caracterizaron por estar bien diferenciados y presentar células redondas con gránulos intracitoplasmáticos separadas por fibras de colágena. (Figura 1C)



**Figura 1A.** Nódulo localizado en la región costal de un perro, de color rosado. Su consistencia era firme

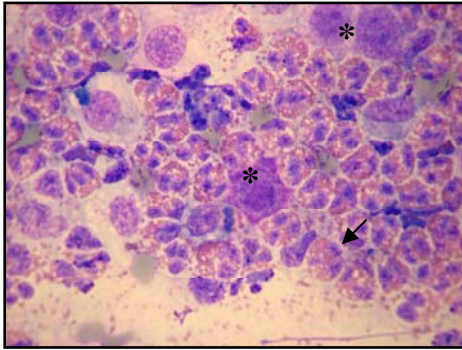


**Figura 1B** Grupo de células cebadas con gránulos intracitoplasmáticos y agregado de eosinófilos (→) (PAD, Tinción de Diff-Quick, 1000x)

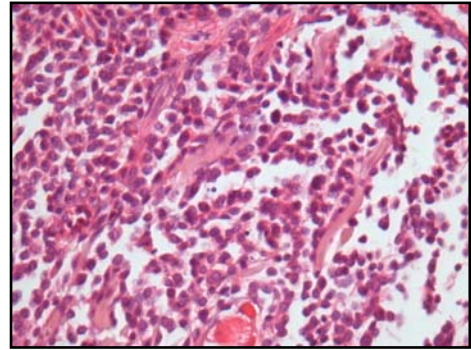


**Figura 1C** Corte histológico en el cual se observa grupo de células redondas con gránulos intracitoplasmáticos basofílicos (→) separados por fibras de colágena (Tinción H/E, 400x).

Los mastocitomas de grado II se caracterizaron al estudio citológico por presentar células redondas con pocos gránulos intracitoplasmáticos y variación en la forma y tamaño del núcleo. (Figura 2A). Histológicamente presentaron poca diferenciación y las células por lo regular se arreglaban en grupos de diferentes tamaños y formas. (Figura 2B)



**Figura 2A** PAD que muestra células cebadas con gránulos intra citoplasmático y pleomorfismo celular (\*) con infiltrado de eosinófilos (→) (Tinción de Papanicolaou 400x).

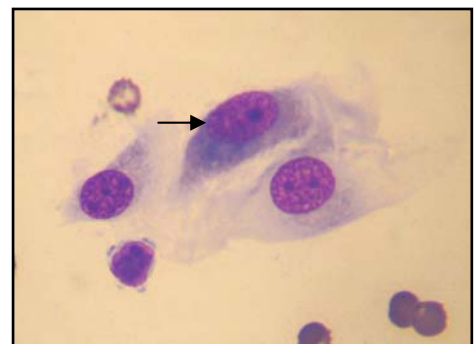


**Figura 2B** Corte histológico el cual muestra un grupo de células redondas con tamaño y forma irregular (Tinción H/E, 400x).

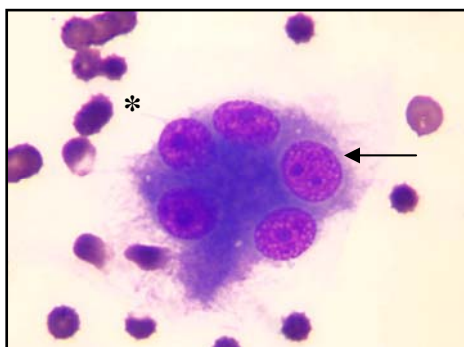
De los 50 casos 8 fueron hemangiopericitomas (16%) (Cuadro 4). La mayoría de estos tumores fueron de consistencia blanda, localizados en miembros y encapsulados. (Cuadro 5 y Figura 3A) En la mayoría al estudio citológico, se observaron células fusiformes con citoplasma en forma de velo que se aleja del núcleo, además de algunos nucleolos prominentes, (Figura 3B) y en algunos casos se observaron células gigantes multinucleadas. (Figura 3C). Al examen histopatológico, en general se observó un patrón clásico de remolinos de células fusiformes, generalmente alrededor de lúmenes vasculares. (Figura 3D)



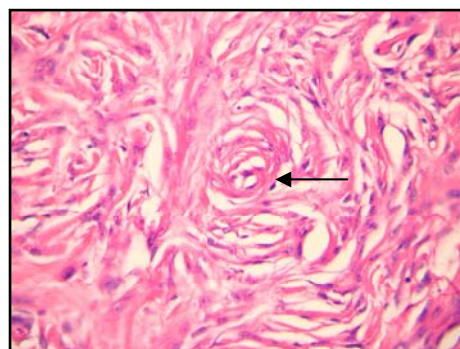
**Figura 3A** Nódulo localizado en la cara interna del codo de un perro, de aproximadamente 5 cm. de diámetro y consistencia semiblanda.



**Figura 3B** Células fusiformes con citoplasma que se aleja del núcleo y algunos nucleolos prominentes (→). (PAD, Tinción Diff-Quick, 1000x).

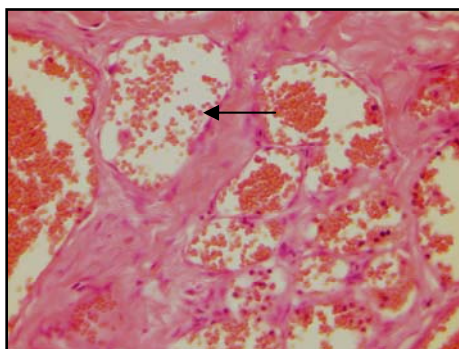


**Figura 3C** Célula gigante multinucleada, con nucleolos prominentes encontrada en la citología de un hemangiopericitoma. (→) Nótese el agregado de eritrocitos (\*) (Tinción de Diff-Quick, 1000x)



**Figura 3D** Corte histológico mostrando un remolino perivascular de células fusiformes (→) (Tinción H/E, 400x).

El hemangioma se encontró en un 2% (1/50) y el hemangiosarcoma en un 8% (4/50) (Cuadro 4). El hemangioma se presentó en región costal, de 1 cm. de diámetro, firme y ulcerado. Al examen citológico, se observaron pocas células fusiformes de tamaño uniforme y poca cantidad de células sanguíneas. Al examen histopatológico se observaron espacios vasculares con sangre, recubiertos por capas simples de células endoteliales bien diferenciadas. (Figura 4 A)

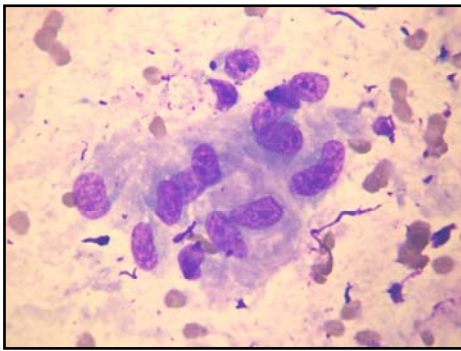


**Figura 4A** Corte histológico donde se observan espacios vasculares con eritrocitos, recubiertos por células endoteliales (→) (Tinción H/E100x)

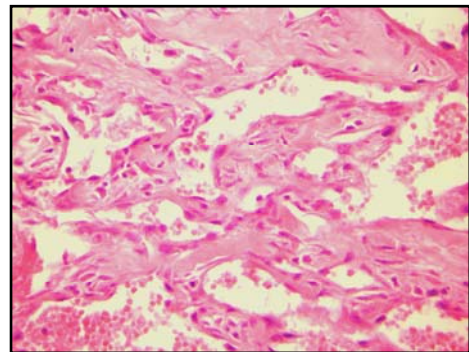
En general los hemangiosarcomas se caracterizaron por estar adheridos a fascia muscular y ser de consistencia firme y ulcerados, al corte se observaron cavernosos y con coágulos en su interior. Al examen citológico se observaron células fusiformes con marcado



pleomorfismo, bordes celulares poco evidentes, relación núcleo citoplasma elevado y nucleolos prominentes, la mayoría mostró gran cantidad de eritrocitos. (Figura 5A) Al examen histopatológico se caracterizaron por observarse espacios perivasculares rodeados por células endoteliales mal diferenciadas y gran cantidad de sangre. (Figura 5B)

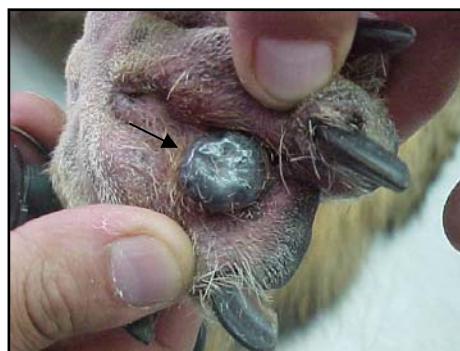


**Figura 5A** PAD que muestra pleomorfismo celular, bordes citoplasmáticos mal delimitados, nucleolos prominentes y algunos eritrocitos. (Tinción Diff-Quick, 400x)

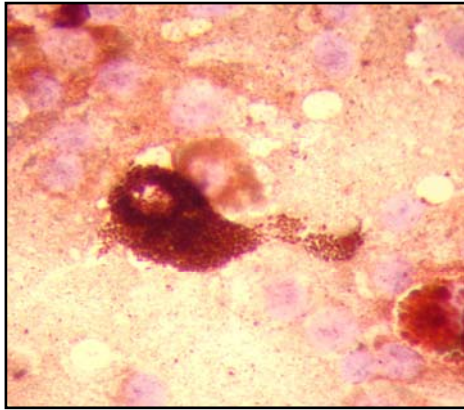


**Figura 5B** Corte histológico donde se observan espacios vasculares, recubiertos por células endoteliales atípicas (Tinción H/E, 100x).

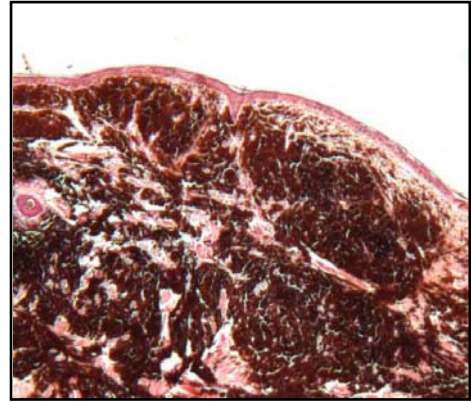
Se observaron 4 casos de melanoma (8%) (Cuadro 4), los cuales se caracterizaron por ser de color negro y de consistencia firme. (Figura 6A). Al examen citológico se observaron células redondas con cantidad abundante de melanina (Figura 6B) y al examen histopatológico predominaron células redondas con melanina, las cuales se encontraban en un patrón entretejido. (Figura 6C)



**Figura 6A** Nódulo localizado en espacio interdigital, de consistencia firme y color negro.

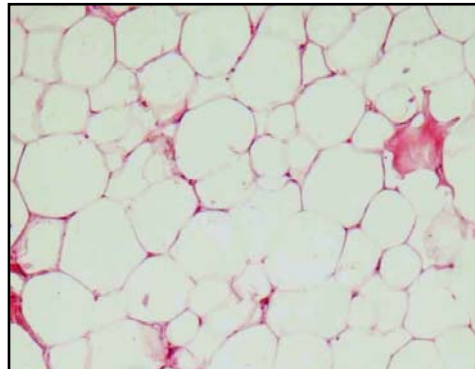


**Figura 6B** PAD que muestra algunas células redondas y al centro una célula cebada con gran cantidad de melanina. (Tinción Papanicolaou, 1000x)



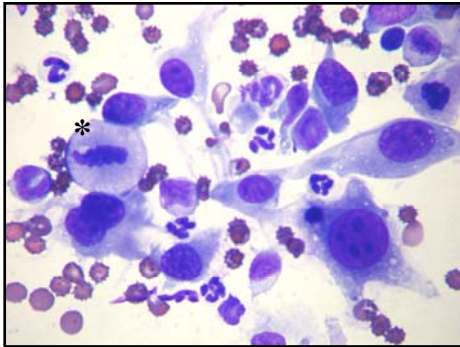
**Figura 6C** Corte histológico donde se observa tejido con abundante melanina entretejida (Tinción H/E, 100x)

El lipoma se encontró en un 6% (3/50) (Cuadro 4), en general eran de consistencia blanda, móviles y bien delimitados. Al examen citológico se observaron lóbulos de grasa, al igual que al examen histopatológico. (Figura 7A)

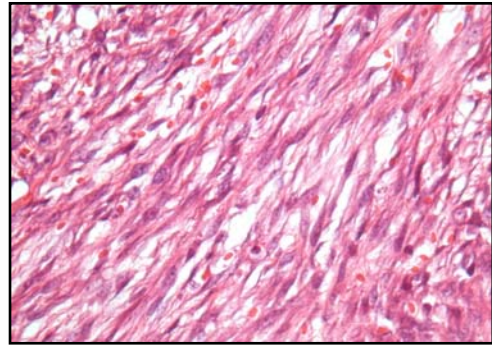


**Figura 7A** Corte histológico el cual muestra abundantes lóbulos de grasa (Tinción Sudán, 400x)

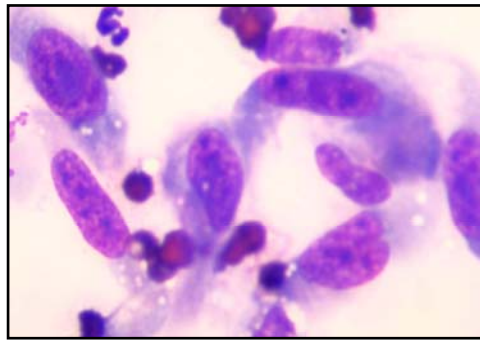
En los 3 fibrosarcomas (6%) que se diagnosticaron (Cuadro 4), estos se encontraron macroscópicamente mal delimitados, infiltrados, de consistencia firmes y dura. Al examen citológico se observaron células fusiformes con citoplasma ligeramente basofílico, con bordes mal delimitados, anisocitosis, anisocariosis, nucleolos prominentes y algunas mitosis atípicas (Figura 8A y 8C). Al examen histopatológico se observaron fibroblastos y fibrocitos maduros, los cuales se encuentran en un patrón entretejido por fibras de colágena. (Figura 8B)



**Figura 8A** PAD que muestra un grupo de células fusiformes mostrando anisocitosis, anisocariosis, variación de forma celular y de núcleo, además de una mitosis anormal\* (Tinción de Diff-Quick, 400X).



**Figura 8B** Corte histológico el cual muestra fibroblastos, separados por fibras de colágena. (Tinción H/E, 100x).



**Figura 8C.** Células fusiformes con variación de forma y tamaño del núcleo, aumento de relación núcleo:citoplasma y nucleolos prominentes. (PAD, Tinción Diff-Quick, 1000x)

El Adenoma Perianal se encontró en un 4% (2/50) y el Adenocarcinoma Perianal en un 2% (1/50), (Cuadro 4) estos se caracterizaron por encontrarse en la región perianal, de consistencia firme, bien delimitados y con la piel adelgazada. (Figura 9 A) Al examen citológico el adenoma perianal mostró células poliédricas con citoplasma eosinofílico, núcleo central y 1 ó 2 nucleolos (Figura 9 B), el adenocarcinoma mostró células poliédricas con variación de forma y tamaño así como hiperchromasia. Al examen histopatológico en el adenoma perianal se observó la presencia de lóbulos de células hepatoides, con células basaloides a la periferia de los lóbulos, en el adenocarcinoma perianal se observó metaplasia escamosa dentro de un lóbulo de células hepatoides. (Figura 9 C)

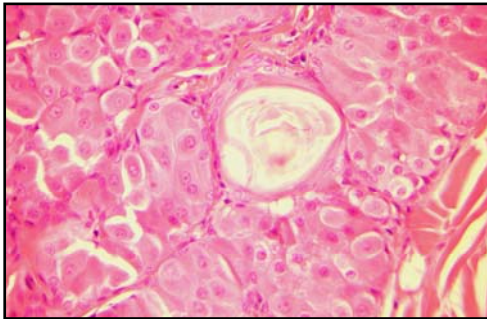




**Figura 9A** Nódulo en región perianal, de consistencia firme y con la piel adelgazada.



**Figura 9B** Células hepatoides con citoplasma eosinofílico(→) e hiperplasia de células basales(↔) (PAD, tinción Papanicolao, 1000x)

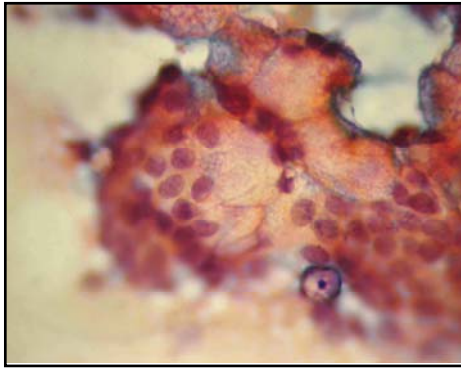


**Figura 9C** Metaplasia dentro de un lóbulo de células hepatoides (Corte histológico, Tinción H/E, 400x)

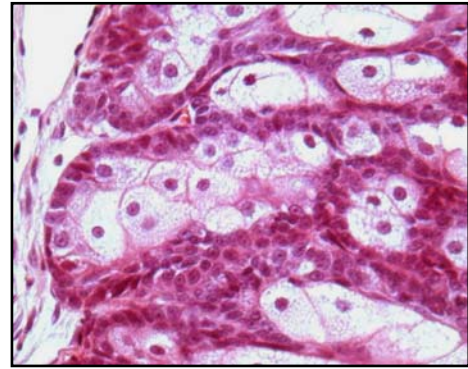
Se obtuvieron 3 Adenomas de Glándulas Sebáceas (6%) (Cuadro 4), los cuales se caracterizaron por ser su consistencia firme, estar bien circunscritos y el área afectada sin pelo (Figura 10 A). En el examen citológico se observó un grupo de adipocitos con citoplasma espumoso, éstas formaban lóbulos y se encontraban rodeadas por células basales (Figura 10 B). En el examen histopatológico se observaron lóbulos separados por tejido conectivo trabeculado e hiperplasia de células basales. (Figura 10 C)



**Figura 10 A** Nódulo en la región costal de un perro, con la zona afectada alopecica

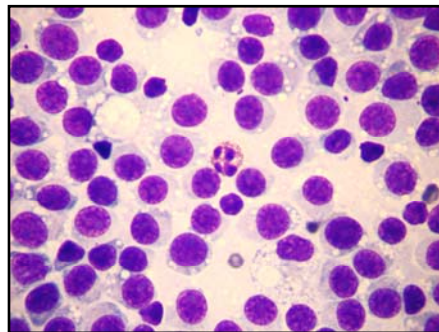


**Figura 10 B** Grupo de células epiteliales sebáceas y rodeando a ésta,s varias hileras de células basales. (PAD, tinción de Papanicolaou 1000x)



**Figura 10 C** Corte histológico que muestra hiperplasia de glándulas sebáceas, separadas por tejido conectivo trabeculado. (Tinción H/E, 100x)

Solo se observó un caso de Tumor Venéreo Transmisible (1/50, 2%) (Cuadro 4) que se caracterizó por presentar varios nódulos en región peneana, lo cuales eran friables, con apariencia de coliflor, móviles y de aproximadamente 1 cm. de diámetro. Citológicamente se observaron células redondas con núcleos grandes y centrales, además de vacuolas intracitoplasmáticas y extracelulares (Figura 11 A). Al examen histológico se observaron cordones de células redondas con citoplasma basofílico.

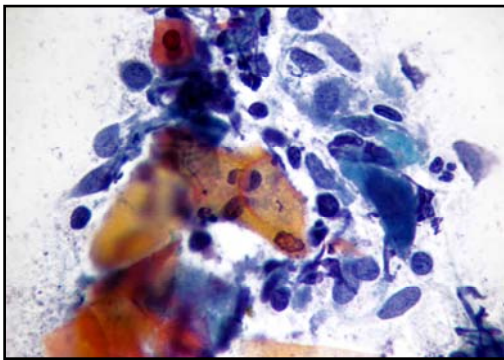


**Figura 11 A** Grupo de células redondas con núcleo grande, vacuolas intracitoplasmáticas e infiltrado eosinofílico (PAD, Tinción Diff-Quick, 1000x)

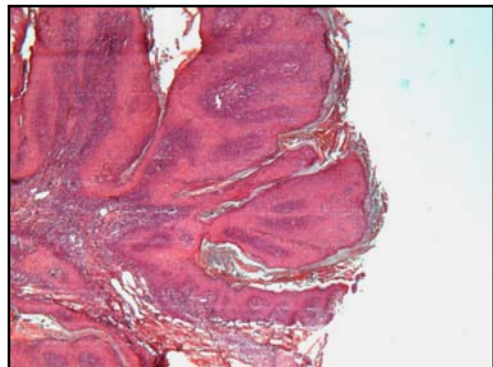
Se obtuvo 1 caso Papiloma, (2%) (Cuadro 4), el cual se caracterizó por presentar múltiples nódulos en todo el cuerpo, de 1mm a 5 cm, algunos ulcerados, pedunculados, firmes, de color grisáceo (Figura 12 A). Al examen citológico se observaron células escamosas en todas sus etapas (Figura 12 B). Al examen histopatológico se caracterizó por presentar una hiperplasia epidérmica papilada (Figura 12 C).



**Figura 12 A** Perro que presenta múltiples nódulos en la cara, principalmete en la periferia de los labios.

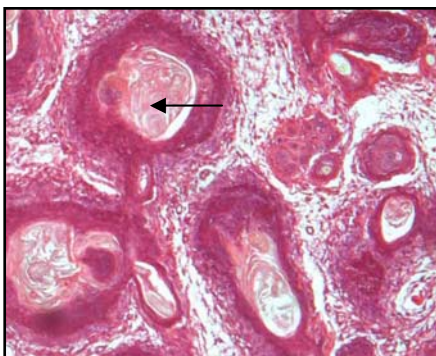


**Figura 12 B** PAD que muestra un grupo de células escamosas (Tinción Papanicolaou, 400x)



**Figura 12 C** Corte histológico el cual muestra hiperplasia epidérmica papilada (Tinción H/E, 100x)

El Pilomatricoma se obtuvo en un 2% (1/50) (Cuadro 4), era de consistencia firme, de 2.5 cm de diámetro con la piel del área afectada adelgazada y enrojecida. Al examen histopatológico se observó proliferación de estructuras foliculares en cuyo interior se aprecian conformaciones concéntricas de queratina. A la citología, se observaron detritus celulares, células basaloides y algunas células “fantasma” o “sombra”.



**Figura 13 A** Estructuras foliculares en el interior se aprecia abundante material queratinizado (Tinción H/E, 100x)

Se eliminaron 5 muestras, 3 por no cubrir los requisitos de inclusión del presente trabajo, debido a que al estudio histológico se diagnosticaron como procesos inflamatorios. Las otras 2 fueron insuficientes e inadecuadas para su estudio y posterior diagnóstico.

En uno de los casos que en la histología fue una dermatitis paniculitis, los hallazgos citológicos fueron fibroblastos reactivos, que se confundieron con células neoplásicas de un fibrosarcoma. En otro caso sin correlación a la histología, el diagnóstico citológico fue histiocitoma y a la histología fue una dermatitis linfohistiocítica, donde el diagnóstico citológico realizado consideró la observación de histiocitos, sin componente inflamatorio y con datos clínicos que concordaban con dicha neoplasia. En el tercer caso que no se obtuvo correlación, en la citología se diagnosticó lipoma por observarse material lipídico, sin celularidad y al examen histopatológico se diagnosticó dermatitis granulomatosa.

Se obtuvo correlación citohistológica en el 100% de los mastocitomas, 100% de hemangiosarcoma, 62.5% de hemangiopericitoma, 100% de TVT, 66.7% de adenoma perianal, 100% de melanoma, 100% de adenoma sebáceo, 100% papiloma, 100% pilomatricoma, 100% de adenocarcinoma perianal y 100% lipoma. No hubo correlación en los casos de fibrosarcoma y hemangioma. En los 50 casos estudiados hubo correlación en 42 de ellos, es decir, 84% (Cuadro 8).

*Cuadro No. 8 Correlación citohistológica de neoplasias cutáneas*

<b>Diagnóstico</b>	<b># Casos</b>	<b>Dx. Citológico</b>	<b>Dx. Histológico</b>	<b>Correlación %</b>
Mastocitoma	17	17	17	100.0
Hemangiosarcoma	4	4	4	100.0
Hemangiopericitoma	8	5	8	62.5
Fibrosarcoma	3	0	3	0.0
TVT	1	1	1	100.0
Adenoma Perianal	3	2	3	66.7
Adenocarcinoma Perianal	1	1	1	100.0
Melanoma	4	4	4	100.0
Adenoma de Glándula Sebácea	3	3	3	100.0
Pilomatricoma	1	1	1	100.0
Papiloma	1	1	1	100.0
Hemangioma	1	0	1	0.0
Lipoma	3	3	3	100.0
<b>Total</b>	<b>50</b>	<b>42</b>	<b>50</b>	<b>84.0</b>

La correlación con base a su comportamiento fue de un 90%, es decir que 5 neoplasias fueron diagnosticadas con comportamiento benigno, en lugar de maligno o viceversa. En cuanto a su estirpe se obtuvo 100% de correlación, diagnosticando adecuadamente los tumores de origen mesenquimatoso y epitelial.

En el presente estudio 8 casos no tuvieron correlación citohistológica. En el caso que en la histología se diagnosticó un fibrosarcoma, los hallazgos citológicos fueron células de fusiformes a ovals, con citoplasma en forma de velo, sobre un fondo de eritrocitos, estas células fueron confundidas con células endoteliales de un hemangiopericitoma. En otro caso donde a la histología se diagnosticó fibrosarcoma, en la citología se hallaron algunas células fusiformes con gránulos intracitoplasmáticos de color ocre, que podrían corresponder a un melanoma fusiforme, por lo que se realizó la tinción de Fontana Masson para poner de manifiesto la melanina, ésta fue negativa, por lo que se descartó el diagnóstico de melanoma. En otro de los casos el diagnóstico histológico fue adenocarcinoma perianal y el citológico adenoma perianal, éste último se hizo por encontrar criterios de malignidad como pérdida de cohesión, anisocariosis y anisonucleolosis. En otro caso que en la histología se diagnosticó fibrosarcoma, los hallazgos citológicos fueron células multinucleadas y algunas células fusiformes, con los datos de la historia clínica de haberse aplicado una vacuna antes de presentarse la neoplasia, se diagnosticó como fibrohistiocitoma; éste incluye muchos tumores pleomórficos que previamente habían sido clasificados como fibrosarcoma.<sup>39</sup> En el caso que se diagnosticó a la histología hemangiopericitoma, a la citología fue diagnosticada como hemangioma, por encontrar eritrocitos y células fusiformes a ovals parecidas a las que se presentan en un hemangioma y que corresponden a células endoteliales. El siguiente caso sin correlación fue un hemangioma a la histología y los hallazgos citológicos fueron poca celularidad, células de tipo fusiforme y escasos componentes sanguíneos, lo cual se confundió con un fibroma. En otro caso sin correlación que a la histología se diagnosticó como hemangiopericitoma, se observaron a la citología únicamente células fusiformes con características de malignidad, por lo que se diagnosticó como fibrosarcoma. En el último caso sin correlación que también fue un hemangiopericitoma a la histología, en la citología fue hemangiosarcoma por encontrar células de fusiformes a ovals, con pérdida de la relación núcleo:citoplasma, anisocariosis, algunos nucleolos prominentes y abundantes eritrocitos. (Cuadro 9)



*Cuadro No. 9 Casos sin correlación de neoplasias*

<b>Casos sin correlación</b>	<b>Dx. Histopatológico</b>	<b>Dx. Citopatológico</b>
1	Fibrosarcoma	Melanoma
2	Fibrosarcoma	Hemangiopericitoma
3	Fibrosarcoma	Fibrohistiocitoma
4	Adenoma Perianal	Adenocarcinoma Perianal
5	Hemangiopericitoma	Hemangioma
6	Hemangioma	Fibroma
7	Hemangiopericitoma	Fibrosarcoma
8	Hemangiopericitoma	Hemangiosarcoma

## 9. DISCUSIÓN

En el presente estudio la proporción de neoplasias en perros fue mayor (96%) que en gatos (4%), así como lo menciona la literatura,<sup>6</sup> donde se indica que puede llegar a ser hasta seis veces mas frecuente.<sup>1</sup> Esto pudiera deberse a que en general los propietarios no tienen una relación tan estrecha con los gatos como con los perros, por lo cual no identifican tan fácilmente algún crecimiento anormal de la piel. Otra razón podría ser que debido a sus hábitos, los gatos pueden pasar largos periodos fuera de casa, dificultando con ello que los propietarios puedan observar el desarrollo de una neoplasia y por lo tanto no sean llevados a consulta con el médico veterinario.

En el caso del género como lo indican algunos autores y el presente estudio, no existe alguna predisposición a presentarse neoplasias de acuerdo a este criterio, ya que la proporción de esta patología en perros es similar tanto en hembras como en machos,<sup>1,8</sup>. En gatos, debido a que la casuística fue baja no fue posible establecer lo anterior, aunque la literatura menciona que en gatos es ligeramente mayor en machos que en hembras su presentación, sin explicar la causa de esto.<sup>1</sup>

Con relación a la edad se encontró que el rango de edades con mayor incidencia a presentar neoplasias cutáneas fue de 8 a 10 años, siendo similar a lo reportado en otros estudios.<sup>1,8,5</sup> Tal es el caso del mastocitoma, considerada una de las neoplasias mas frecuentes en donde se encontró en el presente estudio que la edad de presentación osciló entre 8 y 10 años.<sup>23</sup>

En cuanto a las razas, debido a la diversidad de éstas y al número de muestras, no fue posible establecer una predisposición. Sin embargo, la literatura indica que existe una mayor frecuencia en razas Boxer, Scottish Terrier, Basset Hund y Weimaraner, entre otras y en el caso de los gatos menciona a la raza Siamés, la cual se encuentra presente en este estudio.<sup>6</sup>

En algunas ocasiones la localización de la neoplasia depende del tipo de la misma, ya que algunos tumores presentan un patrón de distribución anatómica definida, aunque algunos tumores se pueden presentar en cualquier área del cuerpo, o bien ser generalizados;<sup>7</sup> En este estudio existió mayor predisposición a presentar neoplasias cutáneas en miembros, cara y cuello con respecto a otras zonas del cuerpo, coincidentemente a lo descrito en otros

estudios.<sup>7</sup> Como ejemplo de ello, está el hemangiopericitoma que algunos autores reportan que tiende a presentarse en miembros<sup>1, 15, 20</sup> y en el presente estudio, de 8 casos que presentaron dicha neoplasia se obtuvo ese patrón de distribución en un 87.5%.

Por otra parte, la presentación de las neoplasias cutáneas en perros, en este estudio las más comunes fueron mastocitoma (34%), hemangiopericitoma (16%) y hemangiosarcoma (8%). Algunos autores mencionan al mastocitoma como la neoplasia más frecuente,<sup>8, 13</sup> mientras que Wilcock y Yager de Canadá, Goldschmidt y Shofer de Estados Unidos establecen al histiocitoma como el tumor cutáneo más común.<sup>12</sup>

No se puede determinar una frecuencia de algún tipo de tumor en gatos, dado el número de casos que se estudiaron. Sin embargo, los 2 casos de neoplasias cutáneas felinas pertenecen a los más comunes reportados en la literatura, los cuales son mastocitoma y fibrosarcoma asociado al sitio de aplicación vacunas,<sup>12</sup> probablemente asociados a la aplicación de vacunas de LeVF-SIDA y Rabia.<sup>16</sup>

En este estudio se observó que los tumores mesenquimatosos son más habituales que los de origen epitelial, teniendo un 74 y 26 % respectivamente, tomando en cuenta a perros y gatos dentro de éste porcentaje. Mientras que algunos autores reportan en tumores epiteliales 60% en perros y 50% en gatos, en tumores de origen mesenquimatoso 40% en perros y 50% en gatos.<sup>1, 8, 9</sup>

La correlación citohistológica de neoplasias cutáneas en perros y gatos que se obtuvo en el presente estudio fue de 82%, ésta correlación es mayor a la descrita por algunos autores, en donde mencionan una correlación del 61.5% al 71%.<sup>30, 35</sup> Sin embargo, existen otros estudios realizados en humanos donde la correlación fue del 87.1% al 88.5%;<sup>40, 41</sup> esto pudiera deberse a que en medicina humana se realiza mayor práctica en esta área y por lo tanto aumenta la experiencia en citología. Además, dichos estudios se realizaron a partir de muestras de testículos, lo cual facilita su diagnóstico ya que su localización anatómica y observación citológica se realizan fácilmente. Otro estudio realizado en humanos a partir de glándula salival, en donde se tomaron 175 casos, 22 fueron considerados insuficientes y solo se obtuvo correlación de 43 casos. Esto pudiera mostrar que la localización de la lesión y la obtención de un número suficiente y representativa de células es importante para el diagnóstico citológico; es por ello que el diagnóstico citológico es muy



controversial a pesar de que la PAD ha demostrado ser un método sencillo, barato, sensible y específico para el diagnóstico de lesiones neoplásicas y no neoplásicas.<sup>32</sup>

Cabe mencionar que en este estudio para contribuir a la correlación obtenida en el diagnóstico citológico e histológico se tomaron en cuenta diversos factores como son: datos clínicos del paciente, tamaño y naturaleza de la lesión, comunicación entre el clínico y el patólogo, número de punciones realizadas, así como su adecuada realización, frotis adecuado, conservación del nódulo extirpado, fijación del material obtenido en el frotis, cortes histológicos y tinciones realizadas. En algunos de los estudios antes citados no se precisa el haber contado de manera adecuada con los factores antes señalados. También es importante contar con citopatólogos e histopatólogos que apliquen de manera estricta los criterios citológicos e histológicos establecidos para diagnosticar una muestra, la cual debe ser suficiente y representativa de la lesión con el propósito de disminuir diagnósticos erróneos.<sup>42</sup> Por otra parte la experiencia que han obtenido los citopatólogos a lo largo de los años es esencial en el avance del diagnóstico y por ende de la correlación citohistológica.

En los casos donde no se obtuvo correlación, es necesario identificar el factor y repetir el estudio, con la finalidad de evidenciar el diagnóstico certero.<sup>42</sup> Existieron diversos factores que influyeron a la falta de correlación, como una incompleta historia clínica, mala toma de muestra, fijación inadecuada del material citológico, o bien una insuficiente elaboración de laminillas. Como ejemplo de lo anterior sucedió cuando se diagnosticó melanoma a la citología y a la histología fibrosarcoma y al realizar la tinción de Fontana-Masson, no se evidenció la presencia de melanina, y al querer realizar otras tinciones que permitieran llegar al diagnóstico no se pudo realizar debido a que no se contaba con el material citológico suficiente, es por ello la importancia de tomar al menos 3 PAD para realizar un adecuado diagnóstico.

Otro factor que influyó a la falta de correlación fue que existe cierta dificultad para diferenciar una célula reactiva de algún proceso inflamatorio, además las células neoplásicas que se encuentran en una citología pueden llegar a confundir el diagnóstico, como en el caso que a la histología se diagnosticó hemangiopericitoma y a la citología fue hemangioma, el diagnóstico no fue el adecuado, debido a que se encontraron componentes sanguíneos, además de las células fusiformes. Algunas células fusiformes pueden llegar a confundirse con células de hemangioma, hemangiosarcoma, hemangiopericitoma, fibroma o bien, fibrosarcoma.<sup>15, 31</sup>

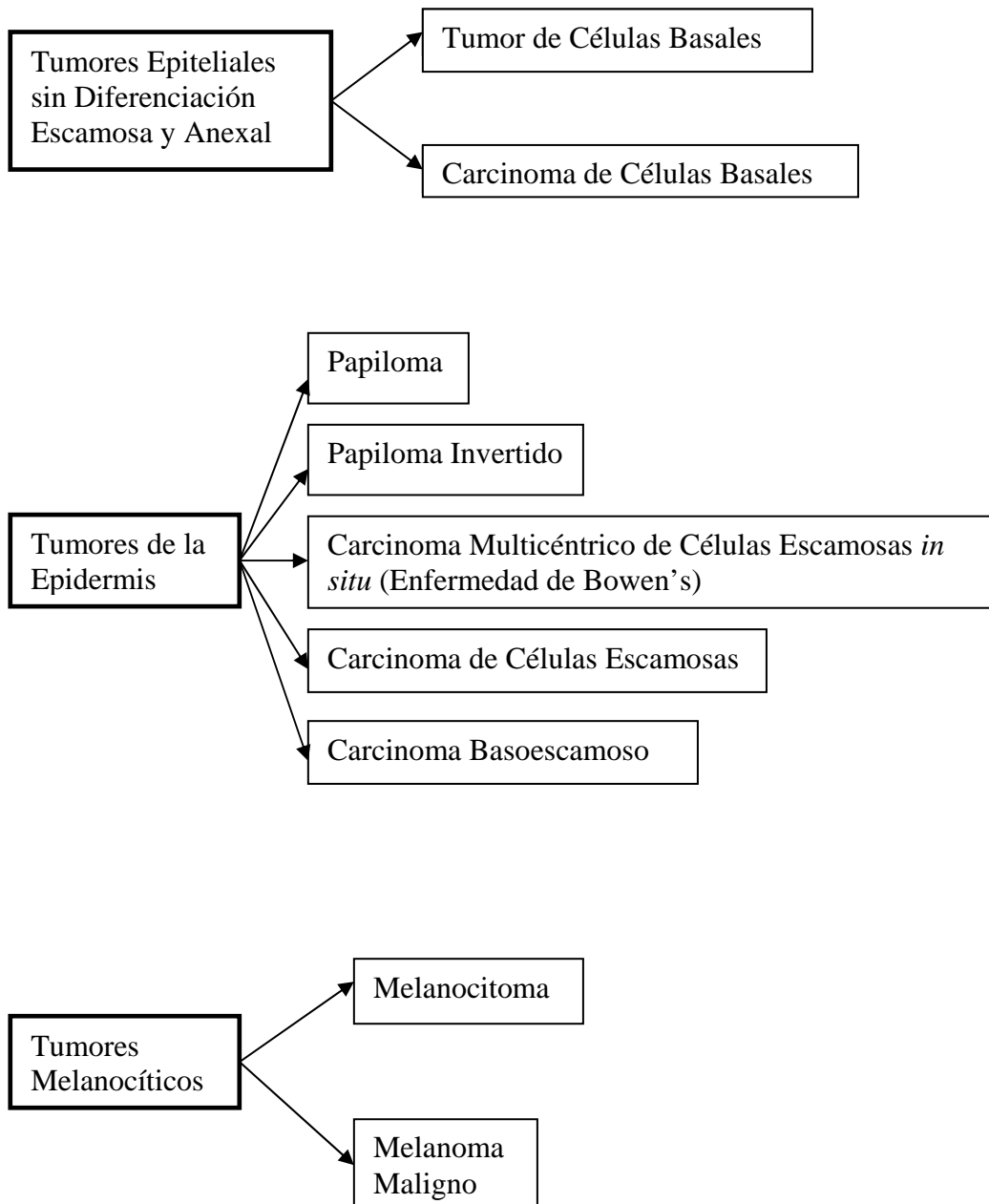
En algunas ocasiones puede haber falsos positivos en la citología y casi siempre en tumores de tejidos blandos.<sup>15, 31, 33</sup> como ejemplo de esto son tres casos que se obtuvieron en el presente estudio y fueron falsos positivos, dando por diagnóstico algún proceso neoplásico en lugar de inflamatorio, esto debido a una confusión en la observación de células, en la relación que pudiera existir con la historia clínica, o bien se trate de algún error en la punción. Asimismo, Tyler, *et al* han indicado la dificultad que existe para diferenciar una célula reactiva por un proceso inflamatorio de una neoplásica.<sup>15</sup>

Cabe mencionar que para que exista una adecuada correlación y por lo tanto aumente la efectividad diagnóstica es necesario cumplir con 4 puntos importantes, los cuales son, buena historia clínica, toma de muestra, fijación del material e interpretación adecuadas, además es fundamental la comunicación entre el clínico y el patólogo, ya que de esta manera se debe proporcionar datos clínicos exactos sobre el paciente, resaltando los signos relevantes, así como su diagnóstico presuntivo. De esta manera, el patólogo eliminará algunos diagnósticos diferenciales y se realizará con mayor precisión el diagnóstico definitivo. De esta forma el clínico y el patólogo se beneficiarán, ya que habrá un incremento en la experiencia de ambos, y esto redundará en la eficiencia diagnóstica.

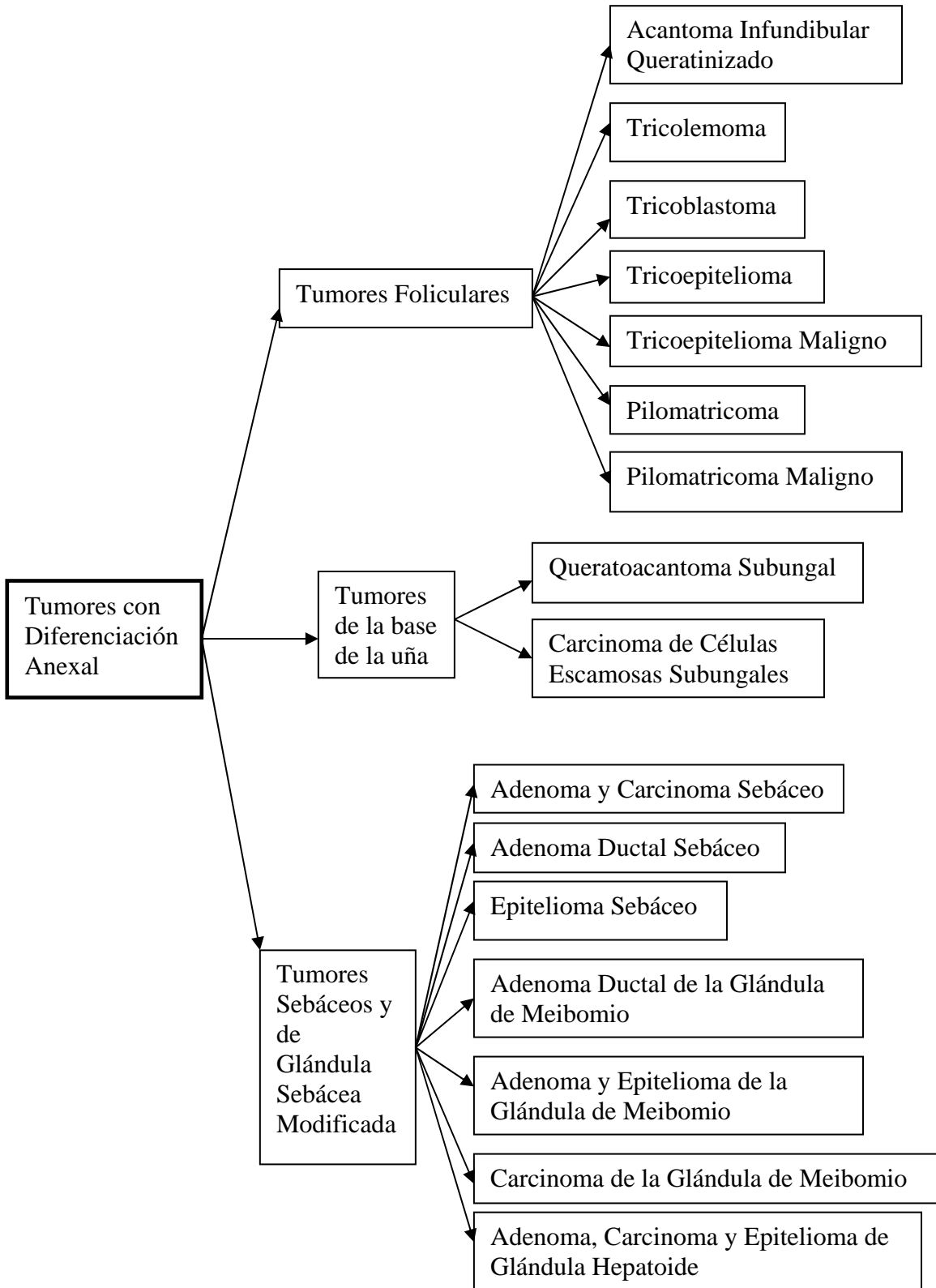
## 10. ANEXO 1

### Clasificación de neoplasias cutáneas: <sup>7</sup>

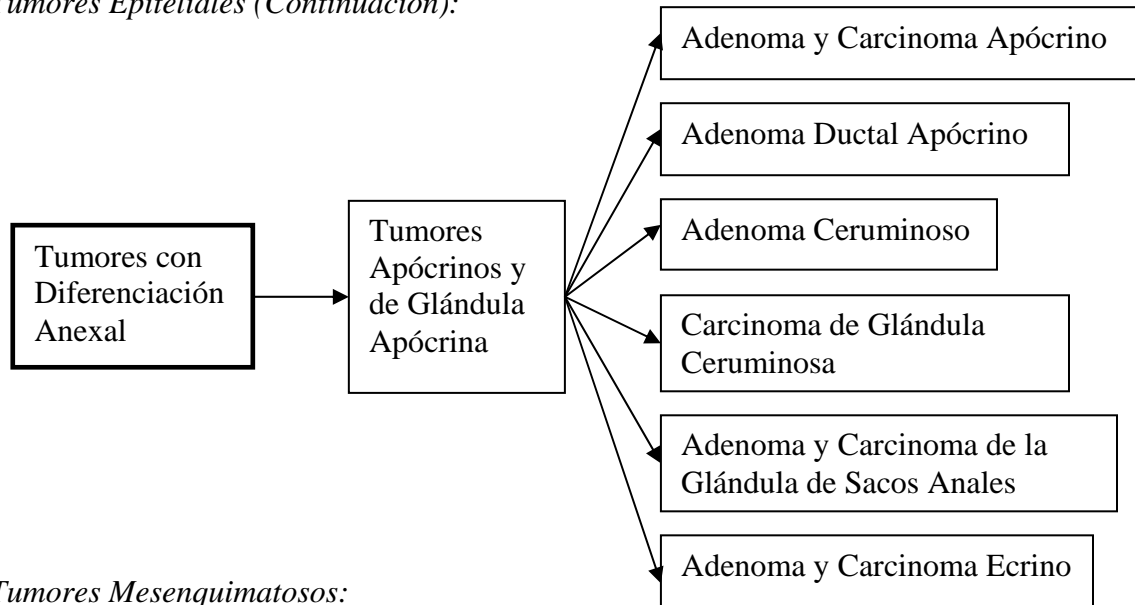
*Tumores Epiteliales:*



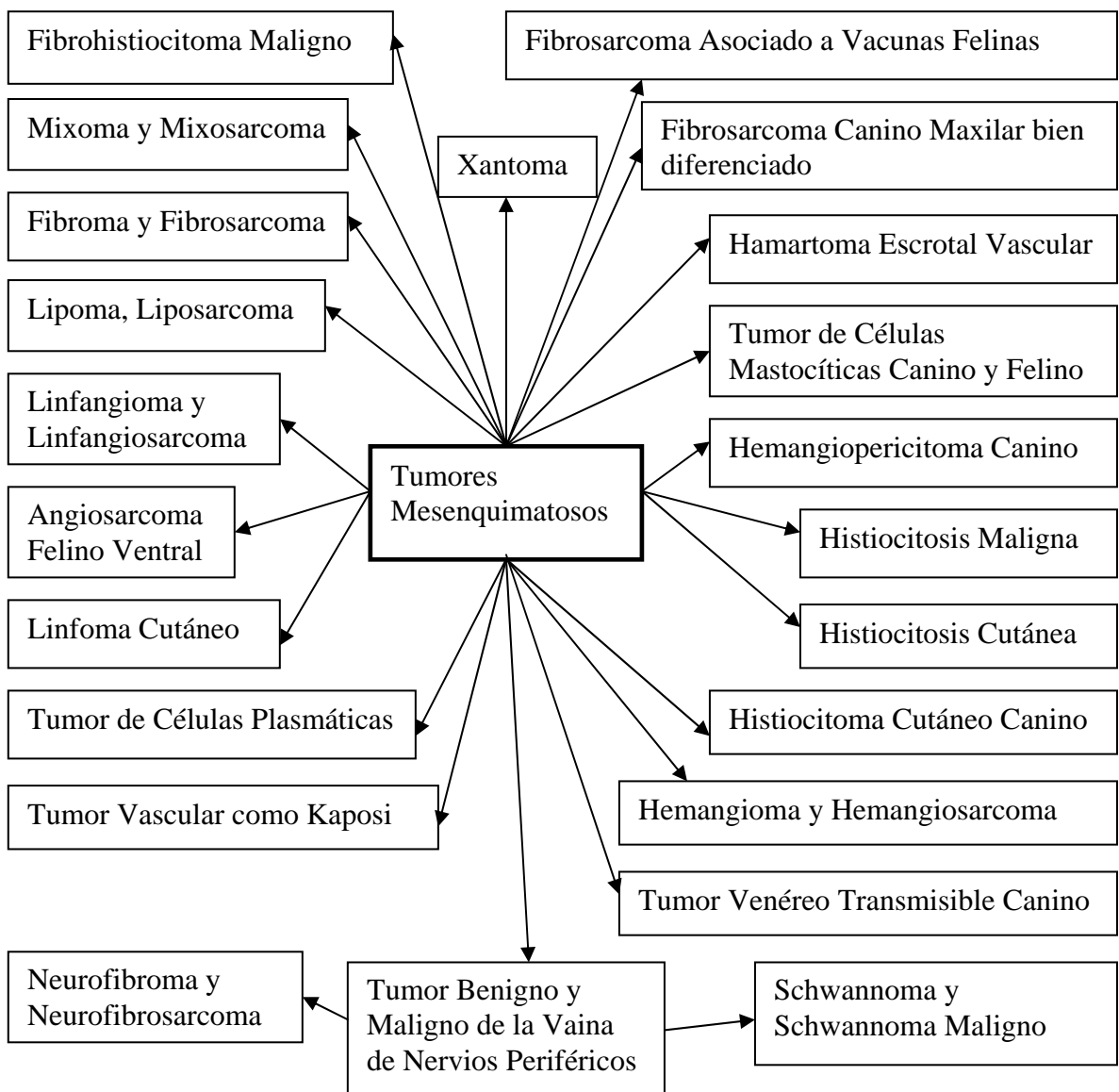
*Tumores Epiteliales (Continuación):*



*Tumores Epiteliales (Continuación):*



*Tumores Mesenquimatosos:*



## 11. ANEXO 2

### Casos Clínicos en consideración de fecha de remisión.

Caso 1.- Canino, Mestizo, Hembra, 10 años. Presenta nódulo localizado en región abdominal, de 10 cm. de diámetro, consistencia firme, su crecimiento fue de 15 días aproximadamente.

Dx Citológico: Hemangiopericitoma

Dx. Histopatológico: Fibrosarcoma

Caso 2.- Canino, Mestizo, Hembra, 14 años. Presenta nódulos diseminados en todo el cuerpo de 2 a 5 cm. de diámetro, consistencia blanda, crecimiento de aproximadamente 2 meses.

Dx. Citológico: Mastocitoma Grado I

Dx. Histopatológico: Mastocitoma Grado I

Caso 3.- Canino, Bull Terrier Inglés, Macho, 12 años. Presenta nódulo en miembro posterior de 0.7 cm. de diámetro, consistencia firme, crecimiento de 1 mes.

Dx. Citológico: Mastocitoma Grado I

Dx. Histopatológico: Mastocitoma Grado I

Caso 4.- Canino, Bull Terrier Inglés, Macho, 12 años. Presenta nódulo en región perianal, de 0.3 cm. de diámetro, consistencia firme, crecimiento de 3 meses aproximadamente.

Dx. Citológico: Melanoma

Dx. Histopatológico: Melanoma

Caso 5.- Canino, Mestizo, Macho, 8 años. Presenta nódulo que reincidió en prepucio (sin diagnóstico anterior) de 1.2 cm. de diámetro, consistencia semiblanda, crecimiento de 2 meses aproximadamente.

Dx. Citológico: Hemangiosarcoma

Dx. Histopatológico: Hemangiosarcoma

Caso 6.- Canino, Cobrador de Labrador, Hembra, 6 años. Se detectó en exploración física un nódulo en región perianal de 1.7 cm. de diámetro, móvil, crecimiento aproximado de 3 semanas.

Dx. Citológico: Mastocitoma Grado II

Dx. Histopatológico: Mastocitoma Grado II

Caso 7.- Canino, Cocker Spaniel, Hembra, 10 años. Presenta nódulo en miembro anterior izquierdo de 5 cm. de diámetro, consistencia blanda, crecimiento de 4 meses aproximadamente.

Dx. Citológico: Hemangiopericitoma

Dx. Histopatológico: Hemangiopericitoma

Caso 8.- Canino, Cocker Spaniel, Hembra, 10 años. Presenta nódulo que reincidió en miembro anterior derecho, de 8.5 cm. de diámetro, consistencia semiblanda y crecimiento aproximado de 5 meses.

Dx. Citológico: Hemangiopericitoma

Dx. Histopatológico: Hemangiopericitoma

Caso 9.- Canino, Cobrador de Labrador, Hembra, 4 años. Presenta nódulo localizado en costado izquierdo, de consistencia firme, 2 cm. de diámetro y crecimiento de 1 mes.

Dx. Citológico: Mastocitoma Grado I

Dx. Histopatológico: Mastocitoma Grado I

Caso 10.- Canino, Cobrador Dorado, Hembra, 8 años. Presenta nódulo en miembro anterior izquierdo, región del codo, 0.8 cm. de diámetro, consistencia firme y crecimiento aproximado de 3 meses.

Dx. Citológico: Hemangiopericitoma

Dx. Histopatológico: Hemangiopericitoma

Caso 11.- Canino, Pointer, Macho, 8 años. Presenta nódulo en región perianal de 1 cm. de diámetro, consistencia firme, ulcerado, no se sabe tiempo de crecimiento.

Dx. Citológico: Hemangiosarcoma

Dx. Histopatológico: Hemangiosarcoma

Caso 12.- Canino, Cobrador Dorado, Macho, 8 años. Presenta nódulo en oreja derecha, de 2 cm. de diámetro, consistencia firme, crecimiento de 15 días.

Dx. Citológico: Compatible con Melanoma

Dx. Histopatológico: Fibrosarcoma

Caso 13.- Canino, Mestizo, Macho, 7 años. Presenta nódulo que reincidió en región abdominal, de 2 cm. de diámetro, consistencia blanda, crecimiento de 2 semanas.

Dx. Citológico: Hemangiosarcoma

Dx. Histopatológico: Hemangiosarcoma

Caso 14.- Canino, Samoyedo, Macho, 8 años. Presenta nódulos en región peneana y costado, de 0.5 a 2 cm. de diámetro, friables, algunas ulceradas, móviles, no se sabe tiempo de crecimiento.

Dx. Citológico: Tumor Venéreo Transmisible

Dx. Histopatológico: Tumor Venéreo Transmisible

Caso 15.- Canino, Mestizo, Macho, 9 años. Presenta nódulo en costado derecho de 2 cm. de diámetro, consistencia firme y crecimiento de 3 semanas.

Dx. Citológico: Mastocitoma Grado I

Dx. Histopatológico: Mastocitoma Grado I

Caso 16.- Canino, Maltés, Macho, 13 años. Presenta nódulo localizado en región perianal, de 3 cm. de diámetro, ulcerado, firme, crecimiento aproximado de 1 mes.

Dx. Citológico: Adenocarcinoma Perianal

Dx. Histopatológico: Adenoma Perianal

Caso 17.- Felino, Siamés, Macho, 6 años. Presenta nódulo localizado en miembro posterior derecho, ulcerado, de 10 cm. de diámetro, su crecimiento fue a partir de una vacuna, no se sabe tiempo de crecimiento.

Dx. Citológico: Fibrohistiocitoma

Dx. Histopatológico: Fibrosarcoma

Caso 18.- Canino, Cobrador de Labrador, Hembra, 10 años. Presenta nódulo en miembro posterior izquierdo, 11 cm. de diámetro, consistencia blanda y crecimiento de 5 semanas.

Dx. Citológico: Mastocitoma Grado I

Dx. Histopatológico: Mastocitoma Grado I

Caso 19.- Canino, Cobrador de Labrador, Hembra, 5 años. Presenta nódulo localizado en costado izquierdo de 4 cm. de diámetro, ulcerado, consistencia firme, móvil y crecimiento aproximado de 15 días.

Dx. Citológico: Mastocitoma Grado I

Dx. Histopatológico: Mastocitoma Grado I

Caso 20.- Canino, Mestizo, Macho, 10 años. Presenta nódulo en miembro posterior derecho, región de metatarso, 2.5 cm. de diámetro, consistencia firme, móvil, crecimiento de 3 semanas.

Dx. Citológico: Hemangioma

Dx. Histopatológico: Hemangiopericitoma

Caso 21.- Canino, Cobrador Dorado, Hembra, 5 años. Presenta nódulo en costado izquierdo de 3.3 cm. de diámetro, consistencia firme, crecimiento de 3 semanas.

Dx. Citológico: Mastocitoma Grado I

Dx. Histopatológico: Mastocitoma Grado I

Caso 22.- Canino, Pastor Alemán, Hembra, 8 años. Presenta nódulo en miembro posterior izquierdo en espacio interdigital, firme, de 0.8 cm de diámetro, color negruzco y crecimiento de 1 mes.

Dx. Citológico: Melanoma

Dx. Histopatológico: Melanoma

Caso 23.- Canino, Mestizo, Hembra, 10 años. Presenta nódulo en miembro posterior derecho de 2.3 cm. de diámetro, consistencia blanda, firme, crecimiento de 1 año.

Dx. Citológico: Mastocitoma Grado I

Dx. Histopatológico: Mastocitoma Grado I

Caso 24.- Canino, Pointer, Hembra, 8 años. Presenta nódulo localizado en región perivulvar, de consistencia firme, ulcerada, 2 cm. de diámetro, crecimiento aproximado de 2 meses.

Dx. Citológico: Mastocitoma Grado II

Dx. Histopatológico: Mastocitoma Grado II

Caso 25.- Canino, Bull Terrier Inglés, Hembra, 8 años. Presenta nódulo en región dorsal de 1 cm. de diámetro, consistencia semiblanda, crecimiento de 11 meses.

Dx. Citológico: Adenoma Sebáceo

Dx. Histopatológico: Adenoma Sebáceo

Caso 26.- Felino, Europeo Doméstico, Macho, 8 años. Nódulo localizado en labio superior, de 0.5 cm. de diámetro, firme, ulcerado, crecimiento de 1 mes.

Dx. Citológico: Mastocitoma Grado II

Dx. Histopatológico: Mastocitoma Grado II



Caso 27.- Canino, Cobrador de Labrador, Hembra, 8 años. Presenta nódulo localizado en región axilar de 3 cm. de diámetro, firme, crecimiento de 3 años.

Dx. Citológico: Lipoma

Dx. Histopatológico: Lipoma

Caso 28.- Canino, Pastor Belga, Macho, 7 años. Presenta nódulo localizado en miembro posterior derecho, entre 2ª y 3ª falange, de 5 cm. de diámetro, consistencia blanda, multinodular, dolorosa y crecimiento de 3 semanas.

Dx. Citológico: Hemangiopericitoma

Dx. Histopatológico: Hemangiopericitoma

Caso 29.- Canino, Mestizo, Macho, 9 años. Presenta nódulo en región abdominal, de 2 cm. de diámetro, firme, zona alopecica, eritematosa, crecimiento de 1 mes.

Dx. Citológico: Mastocitoma Grado I

Dx. Histopatológico: Mastocitoma Grado I

Caso 30.- Canino, Mestizo, Hembra, 15 años. Presenta nódulo localizado en miembro posterior derecho, de 4 cm de diámetro, consistencia blanda, no se sabe tiempo de crecimiento.

Dx. Citológico: Mastocitoma Grado I

Dx. Histopatológico: Mastocitoma Grado I

Caso 31.- Canino, Poodle, Hembra, 11 años. Presenta nódulo en costado izquierdo de 1 cm de diámetro, consistencia firme, ulcerada, crecimiento de 4 meses.

Dx. Citológico: Fibroma

Dx. Histopatológico: Hemangioma

Caso 32.- Canino, Cobrador Dorado, Hembra, 9 años. Presenta nódulo en costado izquierdo, de consistencia firme, 2.5 cm de diámetro, la piel se encuentra adelgazada y enrojecida, crecimiento de 8 semanas.

Dx. Citológico: Pilomatricoma

Dx. Histopatológico: Pilomatricoma

Caso 33.- Canino, Mestizo, Hembra, 5 años. Presenta nódulo localizado en región dorsal, firme, adherida a fascia muscular, de 15 cm de diámetro, su crecimiento fue de 2 meses.

Dx. Citológico: Fibrosarcoma

Dx. Histopatológico: Hemangiopericitoma

Caso 34.- Canino, Poodle, Macho, 14 años. Presenta nódulo en región perianal de 1 cm de diámetro, consistencia semiblanda y crecimiento de 6 meses.

Dx. Citológico: Adenoma Perianal

Dx. Histopatológico: Adenoma Perianal

Caso 35.- Canino, Poodle, Macho, 14 años. Presenta nódulo en la cara, en párpado inferior, de 0.5 cm de diámetro, móvil, firme, color grisáceo y crecimiento aproximado de 2 años.

Dx. Citológico: Adenoma Sebáceo

Dx. Histopatológico: Adenoma Sebáceo

Caso 36.- Canino, Rottweiler, Hembra, 10 años. Presenta nódulo localizado en cara, región palpebral, de 0.3 cm. de diámetro, consistencia firme, color negruzco, tiempo de crecimiento desconocido.

Dx. Citológico: Melanoma

Dx. Histopatológico: Melanoma

Caso 37.- Canino, Mestizo, Macho, 1 año. Presenta nódulos en todo el cuerpo (generalizado) de 0.1 a 5 cm de diámetro, algunos ulcerados, pedunculados, firmes, color grisáceo y crecimiento de 3 meses.

Dx. Citológico: Papiloma

Dx. Histopatológico: Papiloma

Caso 38.- Canino, Cobrador Dorado, Hembra, 10 años. Presenta masa en región axilar de 10 cm de largo aproximadamente, de algunas zonas de consistencia firme y otras de consistencia blanda, adherida a fascia muscular, tiempo de crecimiento desconocido.

Dx. Citológico: Hemaniosarcoma

Dx. Histopatológico: Hemangiosarcoma

Caso 39.- Canino, Rottweiler, Hembra, 10 años. Presenta nódulo en miembro posterior izquierdo, de aproximadamente 4 cm. de diámetro, móvil, consistencia blanda, zona alopecica y crecimiento de 2 años.

Dx. Citológico: Lipoma

Dx. Histopatológico: Lipoma

Caso 40.- Canino, Yorkshire Terrier, Macho, 9 años. Nódulo localizado en pliegue inguinal de 0.5 cm. de diámetro, consistencia firme, móvil, crecimiento aproximado de 5 meses.

Dx. Citológico: Mastocitoma Grado I

Dx. Histopatológico: Mastocitoma Grado I

Caso 41.- Canino, Cobrador de Labrador, Hembra, 6 años. Nódulo localizado en región de abdomen, consistencia semiblanda, de 4.5 cm de diámetro, tiempo de crecimiento desconocido.

Dx. Citológico: Lipoma

Dx. Histopatológico: Lipoma

Caso 42.- Canino, Schnauzer min, Hembra, 15 años. Presenta nódulo en miembro anterior izquierdo, consistencia blanda, 4 cm de diámetro, adherido a fascia muscular y tiempo aproximado de crecimiento de 3 semanas.

Dx. Citológico: Hemangiosarcoma

Dx. Histopatológico: Hemangiopericitoma

Caso 43.- Canino, Mestizo, Macho, 8 años. Nódulo localizado en miembro posterior derecho, en cara interna de la rodilla, de 9.7 cm de diámetro, consistencia firme, móvil. Tiempo de crecimiento desconocido.

Dx. Citológico: Hemangiopericitoma

Dx. Histopatológico: Hemangiopericitoma

Caso 44.- Canino, Cocker Spaniel, Macho, 9 años. Presenta nódulo localizado en oreja derecha, de 1.3 cm de diámetro, consistencia semiblanda, tiempo de crecimiento desconocido.

Dx. Citológico: Adenoma de Glándula Sebácea

Dx. Histopatológico: Adenoma de Glándula Sebácea

Caso 45.- Canino, Mestizo, Macho, 9 años. Presenta nódulo en párpado superior, de 0.5 cm de diámetro, color negruzco, firme, tiempo de crecimiento desconocido.

Dx. Citológico: Melanoma

Dx. Histopatológico: Melanoma

Caso 46.- Canino, Yorkshire Terrier, Macho, 10 años. Presenta nódulo localizado en región perianal, consistencia firme, 1.5 cm de diámetro, crecimiento aproximado de 3 semanas.

Dx. Citológico: Adenoma de Glándula Perianal

Dx. Histopatológico: Adenoma de Glándula Perianal

Caso 47.- Canino, Mestizo, Hembra, 3 años. Presenta nódulo localizado en cuello, consistencia blanda, ligeramente móvil, tiempo de crecimiento de 15 días.

Dx. Citológico: Mastocitoma Grado I

Dx. Histopatológico: Mastocitoma Grado I

Caso 48.- Canino, Mestizo, Hembra, 10 años. Presenta nódulo en cara, región frontal, de 3 cm de diámetro, consistencia firme, cupuliforme, tiempo de crecimiento de 3 meses.

Dx. Citológico: Mastocitoma Grado II

Dx. Histopatológico: Mastocitoma Grado II

Caso 49.- Canino, Mestizo, Macho, 9 años. Presenta nódulo localizado en región perianal de 0.3 cm de diámetro, consistencia firme, móvil, tiempo de crecimiento desconocido.

Dx. Citológico: Adenocarcinoma de Glándula Perianal

Dx. Histopatológico: Adenocarcinoma de Glándula Perianal

Caso 50.- Canino, Weimaraner, Macho, 9 años. Presenta nódulo localizado en miembro posterior derecho, de 2,5 cm de diámetro, consistencia firme, ligeramente móvil, tiempo de crecimiento de 2 semanas.

Dx. Citológico: Mastocitoma Grado I

Dx. Histopatológico: Mastocitoma Grado I

## 12. REFERENCIAS

- 1.- Scout Danny, Millar William, Craig E. Griffin, Muller & Kirk's. Dermatología en pequeños animales. Sexta edición. Buenos Aires República de Argentina: Editorial Intermedica, 2002.
- 2.- Álvarez CF, Álvarez BF. Dermatología en perros y gatos. México, D.F. Ed. Jaiser, 2001.
3. - Pulley L. Thomas, Stannard Anthony. Tumors or the skin and soft tissues en: Jack E. Moulton. Tumors in domestic animals. Third edition Revised and expanded. University of California Press, 1990:28-83.
4. - Vail MD, Withrow JS. Tumors of the skin and subcutaneous tissues en: Withrow J Stephen, Mac Ewen Gregory. Small Animal Clinical Oncology. Second edition. W.B. Saunders Company, 1996:167-191.
- 5.- Mohapatra HK, Panda SK, Nath I, Bose VSC, Patanayak DK. Ocurrence of tumors in dogs. Indian Vet. 2005;82:134-136.
- 6.- Morris J, Dobson J. Oncología en pequeños animales. Ed. Intermédica XXI, 2002.
- 7.- Goldschmidt MH, Hendrick MJ. Tumors of the Skin and Soft Tissues en: Meuten J. Donald. Tumors in domestic animals. 4<sup>th</sup> Edition. Iowa State Press, 2002:45-117.
- 8.- Susaneck JS, Withrow JS. Tumors of the skin and subcutaneous tissues en: Withrow JS, MacEwen G. Clinical veterinary oncology. Ed. J.B. Lippincott Company, 1989.
- 9.- Wilkinson TG, Harvey GR. Atlas en color de dermatología de pequeños animales. Segunda edición. Ed. Mosby / Doyma Libros, 1996.
- 10.- Thomas CR, Fox EL. Tumors of the skin and subcutis en: Morrison BW. Cancer in dogs and cats Medical and surgical management. Second edition. Ed Teton NewMedia, 2002:489-510.
- 11.- Raskin ER. Skin and Subcutaneous Tissues en: Raskin ER, Meyer JD. Atlas of Canine and Feline Citology. Ed. W. B. Saunders Company, 2001:35-92.
- 12.- Yager AJ, Wilcock PB. Color Atlas and Text of Surgical Pathology of the Dog and Cat. Dermatopathology and Skin Tumors. Volume 1. Ed Wolfe, 1994.
- 13.- Goldschmidt HM, Shofer SF. Skin Tumors of the dog and cat. Ed. Pergamon Press, 1992.
- 14.- Withrow JS. Tumors of the Gastrointestinal System H. Perianal Tumors en: Withrow JS, Mac Ewen G. Small Animal Clinical Oncology. Second edition. W.B. Saunders Company, 1996:261-267.

- 15.- Tyler RD, Cowell RL, Meinkoth JH. Cutaneous and Subcutaneous Lesions: Masses, Cysts, Ulcers, and Fistulous Tracts en: Cowell LR, Tyler DR, Meinkoth HJ. Diagnostic Citology and Hematology of the Dog and Cat. 2ª edición, ed. Mosby, 1999:20-51.
- 16.- Hauck M. Feline injection site sarcomas. The Veterinary Clinics Small Animal Practice. 2003;33:553-571.
- 17.- Martin M. Vaccine-associated fibrosarcoma in cat. Can Vet Journal. 2003;44:660-663.
- 18.- Galán RA, Villalobos NM, Granados MM. Fibrosarcoma Felino asociado a vacunas e inyecciones terapéuticas. Portal Veterinaria [serial online] 2005 Abril [citado 2006 Sept 11] Available from: URL: <http://www.portalveterinaria.com/modules.php?name=Articles&file=print&sid=382>
- 19.- Smith NA. Hemangiosarcoma in dogs and cats. The Veterinary Clinics Small Animal Practice. 2003;33:533-552.
- 20.- Mc Ewen G, Withrow JS. Soft Tissue Sarcomas en: Withrow JS, Mac Ewen G. Small Animal Clinical Oncology. Second edition. W.B. Saunders Company, 1996:211-226.
- 21.- Baez LJ, Hendrick JM, Shofer SF, Goldkamp C, Sorenmo UK. Liposarcomas in dogs: 56 cases (1989-2000). JAVMA. 2004;224(6):887-890.
- 22.- Northrup N, Harmon B, Gieger T, Brown C, Carmichael P, García AP, Latimer K, Munday J, Rakich P, Richey L, Stedman N, Cheng An-Lin, Howerth E. Variation among pathologists in histologic grading of canine cutaneous mast cell tumors. J Vet Diagn Invest. 2005;17:245-248.
- 23.- Fan T, Lorimier LP. Treatment options for canine cutaneous mast cell tumors. Veterinary Medicine. 2005;100(4):272-282.
- 24.- Méndez BA. Detección de Triptasa por Inmunoperoxidasa en Mastocitomas Cutáneos Caninos. Tesis Licenciatura. México, D.F. FMVZ UNAM 2005.
- 25.- Morrison W. Cancers of the reproductive tract en: Morrison W. Cancer in dogs and cats Medical and surgical management. Second edition. Ed Teton NewMedia, 2002:581-590.
- 26.- MacEwen G. Transmissible Venereal Tumor en: Withrow S, Mac Ewen G, Small Animal Clinical Oncology. Second edition. W.B. Saunders Company, 1996:533-538.
- 27.- Scarff D. Lesiones Nodulares en: Locke PH, Harvey RG, Mason IS. Manual de dermatología en pequeños animales. Edición española, 1999:71-79.
- 28.- Saló E, Arús J, Ferrer LI., Fraile C, González JL, Larrazabal C, Ríos A, Sagredo P, Sancho PJ, Verde M. Manual clínico en dermatología en el perro y en el gato. Barcelona, Pulso, 1997.

- 29.- Melman S. Skin diseases of dogs and cats A guide f-or pet owners and professionals. Ed Dermapet, 1994.
- 30.- Tvedten H, Cowell R. Citología de masas neoplásicas e inflamatorias en: Willard M, Tvedten H. Diagnóstico clinicopatológico práctico en los pequeños animales. Cuarta edición. Ed. Inter-médica, 2004:373-399.
- 31.- De Buen N, Maldonado HG, Romero RL, Vanda CB. Citología diagnóstica veterinaria. México, Manual Moderno, 2001.
- 32.- Barraza FB, Alfaro MG, Barrera GO, Flores HL, Arreola RR, Ibarra del Río M, Sotelo RR. Biopsia por aspiración con aguja fina en el diagnóstico de lesiones de glándula salival. Experiencia en el Instituto Nacional de Cancerología. Patología Revista Latinoamericana. 2005;43(1):8-12.
- 33.- Raskin R. General Categories of Cytologic Interpretation en Raskin R, Meyer D, Atlas of Canine and Feline Citology. Ed. WB Saunders Company, 2001:19-34.
- 34.- Rick A, Perry B. Reconocimiento citológico del cáncer. Selecciones Veterinarias. 2000;8(3):228-242.
- 35.- Candanosa AE. Correlación citohistológica de lesiones cutáneas en perros. Tesis Licenciatura, México, D.F. FMVZ UNAM 1985.
- 36.- Salisbury K. Principles of the surgical biopsy of cancer en: Morrison W. Cancer in dogs and cats Medical and surgical management. Ed. Williams & Wilkins, 1998:131-137.
- 37.- Withrow S. Biopsy Principles en. Withrow S, Mac Ewen G. Small Animal Clinical Oncology. Second edition. W.B. Saunders Company, 1996:52-57.
- 38.- Thrall MA. Citología de lesiones, masas cutáneas y subcutáneas. Selecciones Veterinarias. 2000; 8(5):468-497.
- 39.- Enzinger F, Weiss S. Tumores de Tejidos Blandos. Editorial Médica Panamericana, 1985.
- 40.- Rammou KR, Anagnostopoulou I, Tassiopoulos F, Lykourinas M. Fine needle aspiration of the testis. Correlation between cytology and histology. Acta Citológica. 1999;43(6):991-998.
- 41.- Gottschalk SS, Glick T, Werss DB. Fine Needle Aspiration of the Testis and Correlation with Testicular open Biopsy. Acta Citológica. 1993;37(1):67-72.
- 42.- Flores HL, Barrera GO, Barraza FB, Alfaro MG, Arreola RR, Ibarra RM, Sotelo RR. Importancia de la biopsia por aspiración con aguja fina (BAAF) en el proceso diagnóstico de lesiones mamarias. Patología Revista Latinoamericana. 2005; 43(2):57-59.