

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA UNIDAD XOCHIMILCO  
DIVISIÓN DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y DE LA SALUD  
DEPARTAMENTO DE PRODUCCIÓN AGRÍCOLA Y ANIMAL  
LICENCIATURA DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

Informe Final de Servicio Social

**Correlación cito-histológica de las principales neoplasias de piel en  
pequeñas especies.**

**Prestador del Servicio Social:**

Fanny Lorena Martínez Ponce  
Matricula: 2142035507

**Asesor Interno:**

M. en C. Osvaldo López Díaz  
Número económico: 36655

Firma \_\_\_\_\_



**Lugar de realización:**

Laboratorio de Histopatología Veterinaria. Universidad Autónoma Metropolitana,  
Unidad Xochimilco.

(100% Bibliográfico-Proyecto Emergente UAMX).

**Fecha de inicio y terminación:**

Del 15 de Marzo del 2021 al 15 de Septiembre del 2021.

## ÍNDICE

1. Resumen.....	03
2. Introducción.....	03
3. Marco Teórico.....	04
4. Objetivo general y específicos.....	07
5. Material y Métodos.....	07
6. Actividades realizadas.....	08
7. Objetivos y metas alcanzadas.....	09
8. Resultados.....	09
9. Discusión.....	25
10. Conclusiones.....	26
11. Recomendaciones.....	26
12. Bibliografía.....	27

## 1. RESUMEN

En la clínica de pequeñas especies, frecuentemente se presentan pacientes con neoplasias, siendo las de piel una de las patologías más comunes, que además de crear expectativa y preocupación para los propietarios de los pacientes, constituyen un reto diagnóstico para el médico veterinario. Por lo cual en este trabajo se realizó una investigación bibliográfica en libros y artículos científicos sobre las principales neoplasias de piel en perros y gatos. Teniendo como resultado una clasificación de tumores de piel que se divide en tres categorías según su tejido de origen (células redondas, epiteliales y células mesenquimatosas). Una vez comprendiendo esta clasificación se realizaron cuadros comparativos que muestran las principales características físicas, morfológicas e información general sobre las neoplasias clasificadas en cada una de las categorías. Dichos cuadros sirven como guía para el médico veterinario que requiere de estos conocimientos para brindar un mejor tratamiento y manejo de sus pacientes con neoplasias de piel.

## 2. INTRODUCCIÓN

Una neoplasia cuyo significado es neoformación o nuevo crecimiento, es una proliferación excesiva, incontrolada, autónoma e irreversible de células con características morfológicas y funcionales muy diferentes a las de sus precursoras (De la Cruz *et al.*, 2017). Se estima que uno de cada cuatro caninos mayores de dos años de edad fallece por causas oncológicas existiendo razas con mayor incidencia y mortalidad (Medina *et al.*, 2017). Las neoplasias de piel son una de las causas más frecuentes de consulta en la clínica de pequeñas especies y es una de las principales patologías asociadas al sistema tegumentario, de estas neoplasias el 62% son malignas (Franco *et al.*, 2009; Medina *et al.*, 2017). Por lo tanto, los casos de neoplasias de piel en la práctica clínica veterinaria son inevitables y es necesario que el médico veterinario cuente con los conocimientos necesarios para informar correctamente al propietario y discutir con él las distintas opciones terapéuticas teniendo en cuenta varios factores como; el tipo de tumor, criterios de malignidad y pronóstico (Biller *et al.*, 2016).

Las ciencias que necesita conocer el médico veterinario y en las que se va a respaldar para comprender el tipo de neoplasia de piel que va a enfrentar son, la patología ciencia que estudia la causa y desarrollo de los cambios funcionales y estructurales ocasionados por la enfermedad, de ella se deriva la anatomopatología que ayuda a comprender los cambios tisulares macroscópicos y microscópicos, con el fin de identificar la naturaleza de las enfermedades, en este caso de las neoplasias de piel (Trigo y Valero, 2017).

La histopatología y la citología son los principales métodos de diagnóstico de neoplasias que nos orientaran sobre que protocolo terapéutico es más apropiado llevar a cabo y además nos ayudaran a realizar un correcto pronóstico de la enfermedad (Salas *et al.*, 2016). La histopatología consiste en realizar una biopsia incisional o escisional, siendo esta la técnica que se utiliza comúnmente en la medicina veterinaria, sin embargo presenta algunas desventajas como ser un método tardado y costoso. Por otra parte la citología es otro método que además de ser confiable, permite coleccionar las muestras de manera más rápida, fácil, económica, menos invasiva y con el mínimo de riesgo para el paciente (Rodríguez *et al.*, 2009).

En un estudio realizado por Ghisleni *et al.*, 2006 se evaluaron tumores cutáneos y subcutáneos en perros y gatos, comparando la citología con la histopatología y determinaron que el diagnóstico citológico coincidió con el diagnóstico histopatológico en el 90.9% de los casos, lo cual demuestra que ambas técnicas son efectivas y necesarias para el diagnóstico de tumores de la piel en perros y gatos. Debido a esto, para poder establecer tratamiento, terapias y pronósticos más específicos y oportunos en perros y gatos con neoplasias de piel es necesario generar un diagnóstico más preciso, lo cual solo se logra con las pruebas morfológicas de histología y citología (Ghisleni *et al.*, 2006).

### **3. MARCO TEÓRICO**

Tumor es una palabra de origen latino que significa hinchazón o protuberancia (masa) formada por infiltrados celulares inflamatorios, proliferaciones controladas de células hiperplásicas y proliferaciones incontroladas de células neoplásicas

(Kiehl *et al.*, 2017). Las neoplasias son nuevos crecimientos de tejidos, los cuales se desarrollan más rápido de lo normal de una manera descoordinada y persistente, por lo que no responden a los mecanismos normales de control, alejándose así del fenotipo normal, demandando gran cantidad de energía y nutrientes, de tal forma que compiten con las células normales, ocasionando una pérdida de la homeostasis (Trigo y Valero, 2017; San Martín, 2005). De acuerdo con Lenz, 2010 el desarrollo de las neoplasias es dado por la alteración genética que transforma un protooncogén en un oncogén y aunque las células normales suelen tener mecanismos establecidos para detectar tales alteraciones y activar procesos antitumorales como la apoptosis, muerte celular autofagica o senescencia para eliminar las células alteradas, hay casos en que las células neoplásicas tienen la capacidad de interrumpir estos procesos antitumorales por mutación o delección de genes supresores de tumores, volviendo efectivas las alteraciones producidas por los oncogenes (Lenz, 2010).

La piel es la localización más frecuente de neoplasias en perros y gatos, se estima que el 67% de las neoplasias en pequeñas especies se encuentran en el tejido cutáneo y subcutáneo, estos tumores pueden originarse a partir de células epiteliales, mesenquimales, redondas y melanocíticas, las cuales conforman las capas de la piel (Cowell *et al.*, 2009; Franco *et al.*, 2009). Los signos clínicos varían de acuerdo al tipo tumoral, comportamiento biológico y extensión de la lesión. Existen dos tipos de crecimiento neoplásico, las neoplasias cutáneas benignas que exhiben un crecimiento lento de manera uniforme, bordes definidos, rara la vez causan la muerte, son bien diferenciadas (reconocibles por su similitud al tejido original), poseen movilidad y desencadenan una mínima respuesta inflamatoria, contrario a las neoplasias cutáneas malignas que son de evolución rápida, invaden estructuras adyacentes y producen metástasis en tejidos y órganos distantes, produciendo además necrosis de la células que las rodean generando ulceraciones, siendo frecuente que los tumores mesenquimales desarrollen más probabilidad de ser malignos comparados con los tumores epiteliales (Medina *et al.*, 2017). La etiología es generalmente desconocida, atribuyéndose la influencia o interacción de múltiples factores etiológicos, incluyendo el efecto citopático ejercido por

determinados agentes virales, acción física de radiación solar e ionizante, desequilibrios hormonales, hereditarios y disfunciones inmunológicas (Trigo y Valero, 2017; Torres *et al.*, 2020).

Las neoplasias se diseminan a otros tejidos por diferentes vías, siendo la más común la diseminación linfática dada a través del drenaje de los vasos linfáticos para ser inducidas a los linfonodos regionales. También está la diseminación hematológica a través del drenaje venoso, siendo el hígado y los pulmones los órganos más invadidos ya que estos reciben sangre de la vena porta y las cavas. Otra vía es la transcelómica en la cual los tumores primarios localizados en la cavidad abdominal, torácica, pericárdica, articular o espacio subaracnoideo pueden diseminarse directamente a través de sus respectivos espacios celómicos por desprendimiento de células neoplásicas que se implantan en la superficie de otros órganos en esa misma cavidad. Y finalmente esta la invasión local que produce un crecimiento directo dentro de los tejidos adyacentes (Román y Armijo, 1997; Trigo y Valero, 2017; Utrera *et al.*, 2008).

El diagnóstico de neoplasias se basa en el examen clínico, imagenología, laboratorio clínico y otras pruebas de laboratorio que deben incluir el examen histológico del tejido sospechoso. La biopsia se lleva a cabo a partir de la muestra de tejido neoplásico obtenido por incisión de un pequeño fragmento representativo (biopsia incisional), por excisión de la totalidad del nódulo (biopsia excisional). La conservación adecuada de la muestra implica su inmersión inmediata en un fijador habitual (formol al 10%) o, en vez de ello, preservación de una parte en un fijador esencial (por ejemplo glutaraldehído) para microscopía electrónica (Duarte, 2015; De Buen, 2001). El aspirado de los tumores con aguja fina es otra modalidad de abordaje muy utilizada. El procedimiento consiste en aspirar células y el líquido que las acompaña, con una aguja de fino calibre, y después examinar citológicamente el extendido de la muestra obtenida, que se hace en una laminilla. Este método se utiliza con mayor frecuencia en tumores localizados en la piel por ser lesiones fáciles de palpar. En manos expertas es una técnica confiable, rápida y útil. Sin embargo, es importante realizar aspirados de varias regiones del tumor para disminuir la posibilidad de error (Rollón y Martín, 2011; Cowell *et al.*, 2009).

La evaluación de las neoplasias de piel constituye uno de los usos más frecuentes de la citología diagnóstica, la punción por agua fina puede revelar células que son claramente neoplásicas y agresivas, tales como mastocitos o células carcinomatosas. Por otro lado la biopsia es necesaria para el diagnóstico definitivo y la evaluación de los márgenes, pero aunque la extirpación de los tumores quísticos es normalmente curativa, en el caso de los tumores malignos estos pueden surgir nuevamente y de manera más agresiva sino se tratan correctamente, por ello es importante apoyarnos tanto de la citología como de la histología para obtener un diagnóstico más preciso que nos permita conocer las características de cada una de las lesiones y así proporcionar un pronóstico e indicación del tratamiento más adecuado y oportuno para nuestros pacientes (Kiehl *et al.*, 2017; Cowell *et al.*, 2009).

#### **4. OBJETIVO GENERAL**

Determinar mediante una revisión bibliográfica la información existente sobre correlación cito-histológica de las principales neoplasias de piel en pequeñas especies.

##### **4.1. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Compilar información sobre la correlación cito-histológica descrita de las principales neoplasias de piel en perros y gatos.

#### **5. MATERIAL Y MÉTODOS**

**Diseño:** Se realizó una revisión sistemática de documentos de sociedades científicas dedicadas a la salud animal, así como revisiones de libros, revistas indexadas y diverso material de divulgación.

**Estrategia de búsqueda:** En primer lugar se llevó a cabo una búsqueda de libros de neoplasias y citologías en pequeñas especies y posteriormente se realizó una búsqueda en la Biblioteca Digital de la Universidad Autónoma Metropolitana de artículos científicos publicados por diferentes sociedades y asociaciones profesionales tanto en México como en el contexto internacional sobre neoplasias de piel en perros y gatos. Esta búsqueda se hizo tanto en español como en inglés.

Posteriormente se realizó una búsqueda de artículos científicos y revisiones de literatura científica en Google Scholar incluyendo tanto artículos en inglés como en español. Además se analizaron las referencias bibliográficas de los artículos seleccionados con el fin de rescatar otros estudios potencialmente incluibles para la revisión.

**Criterios de inclusión y exclusión:** En la búsqueda de literatura se inició buscando la información reportada en los libros de citología para después buscar información sobre biopsias de neoplasias de piel en artículos científicos y revisiones de diferentes sociedades y asociaciones profesionales que exponen casos clínicos de neoplasias en perros y gatos, aplicando como criterio de inclusión que los estudios realizados en perros y gatos hayan utilizado como método de diagnóstico la cito-histología. El principal criterio de exclusión fue que los artículos no especificaran el método de diagnóstico que utilizaron para diagnosticar las neoplasias de piel en perros y gatos.

**Análisis de datos:** La información analizada se estructurara en una clasificación de tres categorías de neoplasias de piel en perros y gatos según el origen del tejido. Posteriormente se seleccionaron las principales neoplasias de piel que afectan a perros y gatos en cada una de estas categorías y se procedió a realizar cuadros comparativos que nos permiten conocer la información general y la comparación cito-histológica de cada una de las neoplasias.

## **6. ACTIVIDADES REALIZADAS**

Después de recolectar toda la información de libros y artículos científicos, esta se analizó y se hizo una clasificación de las neoplasias de piel según el tejido de origen, dividiéndolas en neoplasias de células redondas, epiteliales y mesenquimatosas. Una vez teniendo la clasificación, se realizaron cuadros comparativos de las principales neoplasias de piel de cada categoría, agregando sus características citológicas, histológicas, y otras generales como son su descripción macroscópica, especie más afectada, y su pronóstico.



## 7. OBJETIVOS Y METAS ALCANZADAS

Con este trabajo de investigación se logró recopilar información sobre las principales neoplasias de piel reportadas en perros y gatos, así mismo se conoció su morfología cito-histológica. Además de conocer que cada neoplasia es diferente no solo por su morfología celular, sino también por su incidencia, la manera en que se presenta, se desarrolla y se da resolución.

## 8. RESULTADOS

Las categorías más utilizadas para los tipos de tumores se derivan del tejido de origen. Los tumores de origen epitelial se designan como epiteloma o adenoma (benigno) y carcinoma (maligno). Los tumores de origen mesenquimatoso se designan normalmente –oma y el prefijo del tejido de origen (benigno) o –sarcoma y el prefijo del tejido de origen (maligno). Las células diferenciadas que no tienen adhesión intercelular y que se originan en el tejido especializado y las células circulantes del sistema inmune y el tumor venéreo transmisible (TVT), se designan como neoplasias de células redondas, a menudo –omas con el prefijo del tejido de origen, e indicados como benigno o maligno (*Kiehl et al., 2017*). Esta última categoría muestra un patrón celular discreto y un tejido que no sea tejido linfóide normal indican la presencia de un tumor de células redondas. Su reconocimiento es importante porque en este grupo se incluyen algunas de las neoplasias que se encuentran con mayor frecuencia en la clínica de pequeñas especies. Además la mayoría de estos tumores presentan características citológicas que son suficientes para permitir un diagnóstico específico. Debido a que las células discretas no están adheridas a otras estructuras en el interior de los tejidos se desprenden con facilidad durante las biopsias por agua fina (BAF) por ello la celularidad de las extensiones es normalmente alta y tiende a formar un cúmulo de células, unas encima de otras en las zonas más gruesas lo que podría malinterpretarse como adhesión celular. Las células tienden a ser de pequeño a mediano tamaño y redondas, con márgenes citoplasmáticos evidentes. Los principales tumores, sus características principales y su comparación cito-histológica se muestran en el cuadro 1 (*Morales et al., 2016; Cowell et al., 2009*).

Otro tipo de tumores de piel se muestran en el cuadro 2, y son los que están formados por células epiteliales, estas se adhieren unas a otras, por lo cual estos tumores exfolian agregados de células, pero también suelen aparecer células individuales. En muestras de adenomas y adenocarcinomas se pueden ver disposiciones acinares o ductales. Las células de los tumores de células epiteliales suelen ser grandes o muy grandes con citoplasma de moderado a abundante y núcleos redondos con patrones de cromatina lisos o ligeramente rugosos, que suelen aumentar su rugosidad a medida que aumenta su potencial de malignidad, la cual también aumenta cuando los nucléolos prominentes que tienen estas células se vuelven más grandes e irregulares, y muestran marcadas variaciones en el tamaño y forma celular, nuclear y nucleolar, además de una relación núcleo citoplasma incrementado o variable. Los carcinomas muy malignos, poco diferenciados, tienden a exfoliar más células individuales que agregados. La displasia puede mostrar este tipo de variaciones celulares que muestran las neoplasias, excepto por la morfología nuclear y nucleolar que no se muestran extrañas por lo cual en estos casos se debe remitir una biopsia de la lesión a un estudio histopatológico para confirmar el diagnóstico. Las neoplasias de tipo epitelial se suelen ulcerar y presentar infecciones secundarias, por lo cual las impresiones de lesiones ulceradas de estos tumores suelen proporcionar únicamente células inflamatorias, con o sin bacterias. Así pues, resulta más aconsejable recoger las muestras citológicas de las lesiones ulceradas mediante un aspirado profundo, ya que así se recogen células de puntos más alejados de una posible inflamación que cause una displasia (Meuten, 2002; Cowell *et al.*, 2009).

Por ultimo pero no menos importantes, tenemos los tumores de origen mesenquimatoso se denominan habitualmente tumores de células fusiformes (cuadro 3), término que se deriva de la apariencia alargada (en forma de huso) que pueden presentar las células. Generalmente es difícil diferenciar entre los diversos tumores mesenquimatosos mediante técnicas citológicas, no obstante algunos tumores poseen características citológicas diferenciales. Habitualmente el

diagnóstico se limita a identificar la masa como una neoplasia mesenquimatosa y a evaluar el potencial de malignidad del tumor. Estos tumores pueden proporcionar células individuales o en grandes agregados, con colas citoplasmáticas que se alejan del núcleo en una, dos o varias direcciones. Estas células suelen ser de tamaño pequeño a mediano, con moderadas cantidades de citoplasma azul claro a medio, con bordes indefinidos, núcleo redondo u ovalado que posee un patrón de cromática suave o fino. Los nucléolos no suelen ser visibles en las células fusiformes no neoplásicas, por el contrario, entre más aumente el potencial de malignidad los nucléolos se vuelven más prominentes y la forma de huso se vuelve menos prominente, y el tamaño y la forma celular, nuclear y nucleolar varían mucho, el patrón de cromatina se vuelve más denso y la basofilia del citoplasma y relación núcleo citoplasma aumentan. La fibroplasia reactiva (tejido de granulación) suele ser muy difícil de diferenciar de estas neoplasias, ya que da lugar a fibroblastos jóvenes engrosados que pueden presentar criterios que sugieran malignidad, por ello el estudio histopatológico puede ser necesario para el diagnóstico definitivo. Habitualmente el diagnóstico se limita a identificar la masa como una neoplasia mesenquimatosa o a evaluar el potencial de malignidad del tumor (Biller *et al.*, 2016; Cowell *et al.*, 2009).

**CUADRO 1. NEOPLASIAS DE PIEL DE CÉLULAS REDONDAS.**

NEOPLASIA	ESPECIE	DESCRIPCIÓN MACROSCÓPICA	DESCRIPCIÓN MICROSCÓPICA	DIAGNOSTICO	
				HISTOLOGÍA	CITOLOGÍA
Linfoma (linfosarcoma)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perros                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ &gt;8 años.</li> <li>○ Sin predilección de sexo.</li> <li>○ Bichon frise, bóxer, bulldog inglés, cocker spaniel, Golden retriever, scottish terrier.</li> </ul> </li> <li>• Gatos                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Geriatras.</li> <li>○ Sin lesiones orales.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Múltiples lesiones.</li> <li>• Similar a dermatitis crónica.</li> <li>• Forma de placa.</li> <li>• En ocasiones nódulos solitarios.</li> <li>• Masas cutáneas alopécicas o costrosas.</li> <li>• Lesiones enrojecidas, pruriginosas, a veces exudativas, ulceradas o costrosas.</li> <li>• Piel y mucosas.</li> <li>• Forma mucocutanea en labios, encía, lengua, paladar, nariz y parpados.</li> <li>• Lesiones hipopigmenación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Preparaciones muy celulares.</li> <li>• Numerosos linfoblastos (&gt;50%).                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Más grandes que los neutrófilos.</li> <li>○ Moderado citoplasma azul claro a medio.</li> <li>○ Relación N:C mayor.</li> <li>○ Núcleo desplazado a un lado.</li> <li>○ Patrón de cromatina borroso.</li> <li>○ Nucléolos prominentes.</li> </ul> </li> <li>• Linfocitos pequeños</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Necesaria para diagnóstico definitivo y clasificación.                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Epiteliotropicos: Celulas T, en epidermis (micosis fungoide).</li> <li>○ No epiteliotropicos: Celulas B ó T (linfoblastica, inmunoblastica o histiocítica).</li> </ul> </li> <li>• Evalúa patrón tisular, invasión de tejidos adyacentes, e infiltración neoplásica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Solo revela una población uniforme de linfocitos pequeños y el diagnostico los puede considerar como procesos benignos.</li> </ul>
Mastocitoma	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perros (bóxer, bulterrier, labrador, cocker, Golden retriever, pitbull y sharpei) y gatos (siames) de mediana edad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cualquier localización anatómica (50% tronco, 40% extremidades, cabeza y cuello 10%).</li> <li>• Generalmente masas únicas.</li> <li>• Bien diferenciados: solitarios, 1-4 cm de diámetro, crecimiento lento.</li> <li>• No diferenciados: rápido crecimiento, ulcerados, gran tamaño.</li> <li>• Grado intermedio: entre los dos anteriores.</li> <li>• Inflamación alrededor del tumor.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mastocitos característicos por sus gránulos intracitoplasmáticos pequeños y de color rojo morado.</li> <li>• Células de tamaño medio a pequeño.</li> <li>• Citoplasma moderado.</li> <li>• Núcleo redondo, central.</li> <li>• Menor diferenciado = &lt;gránulos, &gt;pleomorfismo.</li> <li>• Grado I: bien diferenciado, superficial, abundantes gránulos citoplasmáticos, bajo índice de mitosis, limitada a la dermis y espacios foliculares.</li> <li>• Grado II: Moderadamente diferenciado, ligera a moderada infiltración, gránulos moderados, índice de mitosis moderado, atipia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nunca invaden epidermis.</li> <li>• No están encapsulados.</li> <li>• Generalmente infiltrativos.</li> <li>• Aunque el diagnóstico de mastocitoma es posible mediante citología, es necesaria una biopsia con escisión para la gradación histológica, por factores como la morfología celular y afectación de los tejidos adyacentes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Frotis muy celulares.</li> <li>• Fácil de diagnosticar.</li> <li>• Se exfolian bien.</li> <li>• No se agrupan.</li> <li>• Presencia de eosinófilos de poca a muchos.</li> <li>• La gradación citológica no siempre coincide con la histológica</li> </ul>

			<p>citomorfológica ligera, infiltra dermis profunda y tej. Subcutáneo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grado III: Poco diferenciado, poco circunscrito, infiltración profunda, escaso número de gránulos, alto índice de mitosis, atipia citomorfológica moderada, infiltración de tejidos profundos.</li> </ul>		
Histiocitoma	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perros: común en menores de 4 años de edad. Pero los de cualquier edad pueden verse afectados. (predicción por perros de raza pura; terrier escoses, bull terrier, bóxer, cocker spaniel, doberman, pinschers y pastores de Shetland).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aparecen en cualquier parte del cuerpo, pero son más frecuentes en extremidades y orejas.</li> <li>• Tumor en botón, liso, rosado, masa elevada cubierta por piel alopecica.</li> <li>• Ulceración común.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Varían dependiendo de la edad de la lesión, grado de necrosis e inflamación.</li> <li>• Células discretas mayores que los neutrófilos.</li> <li>• Moderadas cantidades de citoplasma azul claro.</li> <li>• Núcleos redondos, ovalados o irregulares, con patrones de cromatina finos o punteados y localización excéntrica.</li> <li>• Múltiples nucléolos pequeños y poco definidos.</li> <li>• Mitosis.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Infiltrad dérmico de células redondas, levemente pleomórficas.</li> <li>• Citoplasma eosinofílico.</li> <li>• Mitosis numerosas, atipia nuclear y formas multinucleadas raras.</li> <li>• Linfocitos maduros y células plasmáticas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Las preparaciones pueden presentar una mezcla de células del histiocitoma y linfocitos pequeños maduros.</li> </ul>
Plasmocitoma	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perros de edad avanzada (razas grandes).</li> <li>• Casos raros en gatos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tumores pequeños (1 a 2 cm de diámetro), sin pelo, suaves y abultados.</li> <li>• Localizados en tronco, extremidades, cabeza (pabellones auditivos externos y conductos auditivos), y el oral incluyendo encía y lengua.</li> <li>• Tumores no encapsulados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Células plasmáticas diferenciadas.</li> <li>• Forma redonda a ovalada.</li> <li>• Mononucleadas.</li> <li>• Escasas formas binucleadas.</li> <li>• Núcleos redondos, patrón de cromatina uniforme, a veces gruesos pero regulares, ubicados a la periferia.</li> <li>• Nucléolos únicos, pequeños y en el centro.</li> <li>• Moderadas cantidades de citoplasma.</li> <li>• Relación N:C moderada.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lesión principalmente dérmica pero puede extenderse a tejido subcutáneo.</li> <li>• No hay infiltración de la epidermis.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Preparaciones con gran cantidad de células extendidas de manera irregular.</li> <li>• No suele haber zonas claras perinucleares.</li> <li>• Células binucleadas y multinucleadas.</li> </ul>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Citoplasma fuertemente azul.</li> <li>• Zona perinuclear clara prominente.</li> <li>• En cuanto mayor sea la atipia, mayor la posibilidad de enfermedad diseminada.</li> </ul>		
TVT	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Común en perros en condición de calle.</li> <li>• Perros jóvenes sexualmente activos son los más afectados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Localizados en genitales externos y otras localizaciones (cavidad nasal y oral por lamido y olfateo).</li> <li>• Una sola masa o múltiples nódulos.</li> <li>• Crecimiento rápido (1 a 2 meses).</li> <li>•</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Células más pleomórficas que las de otros tumores de células redondas.</li> <li>• Cantidades moderadas de citoplasma grisáceo a azul claro con límites bien definidos.</li> <li>• Presencia de numerosas vacuolas citoplasmáticas con paredes bien definidas. Estas también pueden aparecer extracelularmente como áreas claras.</li> <li>• Núcleos excéntricos, redondos con anisocariosis de moderada a marcada y patrón de cromatina grueso.</li> <li>• Nucléolos prominentes.</li> <li>• Figuras mitóticas frecuentes.</li> <li>• Linfocitos pequeños sobre todo en estado de regresión por el sistema inmune.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Invade tejidos adyacentes.</li> <li>• Depende de la etapa de crecimiento o de regresión.</li> <li>• Estroma fibrovascular escaso al principio del tumor y se vuelve más abundante en los tumores más avanzados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elevado número de células neoplásicas</li> </ul>
Melanoma	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Frecuentes en perros (5-11 años de edad)</li> <li>• Razas: perdiguero, schnauzer gigante, doberman, pinscher, Golden retriever, shar-pei, rottweiler..</li> <li>• Poco comunes en gatos (mayor</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cualquier localización pigmentada.</li> <li>• Piel con pelo y cavidad oral localizaciones más frecuentes.</li> <li>• Melanoma benigno es de crecimiento lento.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Morfología celular varía; poligonal, espinosa, estrellada o fusiformes, pero predominan las células redondas.</li> <li>• Poco diferenciado se confunde con otros tumores de células redondas.</li> <li>• Tamaño variable.</li> <li>•</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Importante para el diagnóstico de melanomas amelanóticos, generalmente malignos (pequeñas cantidades de pigmento no visible).</li> <li>• Melanomas malignos muestran muchos criterios de malignidad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Preparaciones moderadamente celulares.</li> <li>• Cantidad de sanos de pequeña a moderada.</li> <li>• Se encuentran de forma individual generalmente y a veces en pequeños grupos.</li> </ul>

	<p>incidencia en gatos de 4-13 años).</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Citoplasma moderado a abundante, (relación N:C moderado a bajo), granular, azul.</li> <li>• Núcleo de localización paracentral, redondos a evaluados. Benigno = patrón de cromatina uniformes, finamente punteados. Malignos = gruesos en grupos irregulares.</li> <li>• Nucléolos múltiples, prominentes e irregulares.</li> <li>• Imágenes mitóticas atípicas de moderadas a elevadas en melanoma maligno.</li> <li>• Presencia variable de gránulos del pigmento de melanina, redondeados y de tamaño variable.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Precaución al clasificar los melanomas benignos de los malignos basándose únicamente en examen citológico</li> </ul>
--	---	--	--	--	---

REFERENCIAS: Cowell *et al.*, 2009; Meuten, 2002; Cartagena *et al.*, 2018; Alvarez *et al.*, 2009; Puicón *et al.*, 2014; R

**CUADRO 2. NEOPLASIAS DE PIEL DE CÉLULAS EPITELIALES.**

NEOPLASIA	ESPECIE	DESCRIPCIÓN MACROSCÓPICA	DESCRIPCIÓN MICROSCÓPICA	DIFERENCIA	
				HISTOLÓGICA	CITOLÓGICA
Tricoblastoma	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perros (4-9 años de edad).</li> <li>• Razas: Kerry blue terrier, Wheaton terrier, pastor de shetland, husky, cocker spaniel, caniche miniatura, springer, collie, yorkshireterrier. Menor riesgo en; dachshund, terrier escoces, dálmata, labrador retriever, doberman, basset hound, schnauzer, rottweiler, Beagle, chihuahua, shar-pei, bóxer.</li> <li>• Gato</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Localización: cabeza y cuello.</li> <li>• Masas de 0.5 a 18 cm de diámetro.</li> <li>• Se extiende desde la dermis hasta el tejido subcutáneo.</li> <li>• Bien delimitado.</li> <li>• Desprovisto de pelo y ulcerado.</li> <li>• Al corte generalmente se subdivide en múltiples lóbulos de tamaño variable.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Células epiteliales pequeñas, uniformes.</li> <li>• Similares a células de histiocitomas.</li> <li>• Adhesión de las células en filas o cintas las diferencia de histiocitomas.</li> <li>• Subtipos:               <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cinta: largos cordones de células ramificadas y anastomosadas (2-3 celdas de espesor), en empalizada, núcleos prominentes y poco citoplasma, nucléolos discretos, marcada actividad mitótica (frecuente en perro).</li> <li>2. Medusoide: cordones de células fluyen hacia afuera, mayor cantidad de citoplasma eosinofílico (frecuente en perro).</li> <li>3. Trabecular: múltiples lóbulos de células rodeados por finas bandas de estroma colágeno interlobulillar. Células de la periferia de los lobulillos en empalizada, las del centro núcleos ovoides a alargados con citoplasma abundante (frecuente en gato).</li> <li>4. Huso: fusiforme, asociado con la epidermis, tumor multilobulado, poco estroma interlobulillar,</li> </ol> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es la única técnica que puede mostrar un patrón característico tipo cinta (células en fila).</li> <li>• Necesaria para diagnóstico definitivo y clasificación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No pueden diferenciarse citológicamente.</li> <li>• Células en grupo algunas individuales.</li> </ul>



			<p>la morfología varía del corte (longitudinal = fusiforme ó transversal = ovoides), puede tener melanina dentro de las células (frecuente en gatos).</p> <p>5. Celda: islas y láminas de células con abundante citoplasma granular eosinofílico con bordes definidos, núcleos pequeños e hipercromáticos y pocas mitosis (frecuente en perros).</p>		
<p>Carcinoma de células escamosas</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perros (Keeshond, Schnauzer estándar, Basset Hound, Collie, Boxer, Dálmata, Staffordshire Bull Terrier, Pit Bull Terrier Americano y Beagle).</li> <li>• Gatos</li> <li>• 8-10 años.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Localización: Cualquier parte de la piel.</li> <li>• Tumores ulcerados, con infecciones bacterianas.</li> <li>• La interpretación se dificulta por inflamación secundaria.</li> <li>• Papilas de diferente tamaño con aspecto de coliflor.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Agregados celulares y células individuales maduras.</li> <li>• Evaluación en grupos finos y células individuales; Células escamosas normales, grandes y maduras, hasta redondas, pequeñas o medianas.</li> <li>• Poco citoplasma muy basófilo.</li> <li>• Núcleos redondos grandes, patrón de cromática grueso o fibroso.</li> <li>• Múltiples nucléolos redondos prominentes de tamaño y forma irregular.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Necesaria para diagnosticar tumores poco diferenciados en citologías.</li> <li>• Hiperqueratosis.</li> <li>• Pérdida de polaridad celular.</li> <li>• Marcadas uniones intercelulares.</li> <li>• Formación de perlas de queratina.</li> <li>• Pleomorfismo celular.</li> <li>• Figuras mitóticas atípicas abundantes en queratinocitos.</li> <li>• Formación abundante de queratina, cuando progresa invade dermis y otros tejidos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Varía dependiendo del grado de diferenciación.</li> <li>• Carcinomas bien diferenciados: Células normales que dificultan el diagnóstico de neoplasia.</li> <li>• Pequeños grupos de células con criterios nucleares de malignidad.</li> <li>• Suelen aparecer criterios citológicos de malignidad: variación de tamaño celular, nuclear y nucleolar, variación del número y forma de nucléolos y relación N:C, e incremento de basofilia citoplasmática, vacuolización perinuclear formando un anillo claro alrededor del núcleo.</li> </ul>

					<ul style="list-style-type: none"> <li>• Células grandes con citoplasma abundante y bordes celulares angulares, con núcleo grande, funcional y picnotico.</li> </ul>
Adenoma sebáceo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perros de edad avanzada; 8-13 años (muy comunes).</li> <li>• Razas: cocker spaniel, samoyedo, husky siberiano, malamute, west Highland, dachshund, caniche, shih tzu, Golden retriever, shetland, collie, doberman, gran danes, pastor alemán, bóxer, weimaraner y rottweiler.</li> <li>• Gato; 7-13 años (poco comunes).</li> <li>• Razas: gato persa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En forma de crecimientos tipo verruga.</li> <li>• Localización: Cabeza, en los gatos hay predilección por dorso, cauda y cabeza.</li> <li>• Masas cutáneas con alopecia, hiperpigmentación y ulceración con infección secundaria.</li> <li>• Color amarillo pálido a blanco.</li> <li>• Al corte divididos por finas trabéculas de tejido conectivo en pequeños lóbulos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Células grandes.</li> <li>• Citoplasma espumoso.</li> <li>• Pequeño núcleo central o ligeramente excéntrico, de color oscuro y patrón de cromatina ligeramente grueso.</li> <li>• Nucléolo visible, redondo y pequeño o mediano.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se extienden desde la epidermo-démica, interactúa con la dermis y pueden afectar tejido subcutáneo.</li> <li>• Múltiples lóbulos separados por tejido conectivo, en la periferia de estos un borde de pequeñas células de reserva basófilas con núcleos hiper cromáticos y poco citoplasma.</li> <li>• Poco a ningún pleomorfismo.</li> <li>• Numero moderado de mitosis.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exfolian células en grupos.</li> <li>• Algunas células individuales.</li> <li>• Algún grupo en patrón acinar.</li> <li>• No se pueden diferenciar de hiperplasias de glándulas sebáceas normales.</li> </ul>
Epitelioma sebáceo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perros de 8-13 años; Cocker spaniel, shih tzu, husky siberiano, Alaska.</li> <li>• Frecuentes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Masas firmes, nodulares, fungiformes o en forma de placa, bien delimitadas.</li> <li>• Tamaño: pocos milímetros a varios centímetros de diámetro.</li> <li>• Ulceración frecuente.</li> <li>• Localización: en la cabeza, orejas y dorso.</li> <li>• Color marrón/negro.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presencia de melanocitos.</li> <li>• Preponderancia de pequeñas células basófilas, con pocos bien diferenciados sebocitos vistos como células individuales o como pequeños agregados.</li> <li>• Actividad mitótica.</li> <li>• Poca atipia nuclear.</li> <li>• Presencia de melanocitos dentro del citoplasma y dentro de macrófagos en el estroma interlobulillar.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Focos de diferenciación ductal que se encuentran como pequeños ductos revestidos por epitelio escamoso con pequeñas cantidades de queratina.</li> <li>• Áreas de necrosis.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Células epiteliales pequeñas uniformes, con pequeñas cantidades de células sebáceas reconocibles.</li> <li>• Sebocitos vistos como células grandes con citoplasma espumoso y pequeño núcleo hiper cromático excéntrico.</li> <li>• Ausencia de criterios de malignidad los diferencia de los</li> </ul>

					<p>carcinomas sebáceos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Numero variable gránulos de melanina.</li> </ul>
<p>Carcinoma sebáceo</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perro; poco comunes, incidencia entre 9-13 años.</li> <li>• Razas: cocker spaniel, west Highland White terrier, terrier escoces y husky siberiano. Menor riesgo en doberman, pinscher y bóxer.</li> <li>• Gatos: Incidencia entre 8-15 años, no hay predilección de raza.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Localización: Cabeza y cuello en perros. Cabeza, tórax y perineo en gatos.</li> <li>• Multilobulado.</li> <li>• Masa intradérmica es el hallazgo más frecuente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Las células tienen vacuolas lipídicas intracitoplasmáticas.</li> <li>• Núcleos grandes e hipercromáticos.</li> <li>• Nucléolos prominentes.</li> <li>• Pleomorfismo moderado.</li> <li>• Figuras mitóticas variable.</li> <li>• Mitosis atípicas.</li> <li>• Necrosis celular individual.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aspecto multilobulado del tumor permite diferenciarse de un liposarcoma.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grupos de células de reserva muy basófilas.</li> <li>• Numerosos criterios de malignidad.</li> <li>• Células en forma de anillo o sello.</li> <li>• Células con grandes vacuolas secretoras que presionan el núcleo contra la membrana celular.</li> </ul>
<p>Adenoma y adenocarcinoma de Glándulas perineales</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perros: Más frecuente en lachos, y perros mayores de 9 años.</li> <li>• Razas: Samoyedo, husky siberiano, cocker spaniel y bóxer.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Localización: Alrededor del ano (zona perianal).</li> <li>• Ulceración.</li> <li>• Infecciones secundarias.</li> <li>• Crecimiento lento.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A veces reciben el nombre de tumores hepatoideos.</li> <li>• Células medianas.</li> <li>• Citoplasma gris o marrón (a grandes aumentos granular).</li> <li>• Núcleos redondos.</li> <li>• Uno o dos nucléolos redondos y pequeños.</li> <li>• Parecido a los hepatocitos.</li> <li>• Adenocarcinomas: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Pueden presentar muchos criterios de malignidad o estar bien diferenciados y ser difíciles de distinguir de los adenomas.</li> <li>○ Criterios de malignidad frecuentes: variación en el tamaño de los núcleos y nucléolos, número de nucléolos por célula.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dificultad para diferenciar hiperplasia de una neoplasia benigna.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dificultad para diferenciar hiperplasia de una neoplasia benigna.</li> <li>• Generalmente células en grupos en ocasiones individuales.</li> </ul>

<p>Adenoma, adenocarcinoma y carcinoma de glándulas apocrinas</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Poco frecuentes en perros y gatos.</li> <li>Perros: Hembras geriatras (&lt;10 años de edad).</li> </ul>	<p>GATOS</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Localización: A nivel de la base de la oreja, el dorso de la cabeza, el cuello y en la base de la cola.</li> <li>Tumores suelen medir de 1 a 2 cm de diámetro.</li> <li>Fijados a la piel.</li> <li>En algunos casos quísticos.</li> <li>Se ulceran.</li> <li>Similares a inflamación crónica.</li> </ul> <p>PERROS</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Localización: Área perianal.</li> <li>Masa firme.</li> <li>Adheridos a la piel.</li> <li>Tamaño variable.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Grupos de células epiteliales pequeñas y basófilos.</li> <li>Relación N:C alta, por escasas cantidades de citoplasma azul grisáceo.</li> <li>Pueden aparecer estructuras papilares alargadas.</li> <li>Células uniformes en tamaño.</li> <li>Se puede encontrar una pequeña población de células grandes con macro núcleos y nucléolos prominentes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Forma glandular (acinos) con proyecciones de citoplasma apical que se extiende en el lumen.</li> <li>Células en láminas, micro túbulos y paquetes separados por un delgado estroma fibrovascular</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Preparaciones citológicas con celularidad pobre</li> <li>En grupos o agregados.</li> <li>Células de tamaño mediano.</li> <li>Forma redonda u ovalada.</li> <li>Núcleo ligeramente excéntrico.</li> <li>Pueden contener gotas de materia de secreción.</li> <li>Aunque la naturaleza maligna puede ser evidente, los carcinomas apocrinos no se pueden determinar definitivamente mediante citología</li> </ul>
<p>REFERENCIAS: Cowell <i>et al.</i>, 2009; Meuten, 2002; Silva <i>et al.</i>, 2015; Amaravathi <i>et al.</i>, 2017; Bettini <i>et al.</i>, 2009; Viciani <i>et al.</i>, 2013; Javanbakht <i>et al.</i>, 2013.</p>					

**CUADRO 3. NEOPLASIAS DE PIEL DE CÉLULAS FUSIFORMES (MESENQUIMATOSAS)**

NEOPLASIA	ESPECIE	DESCRIPCIÓN MACROSCÓPICA	DESCRIPCIÓN MICROSCÓPICA	DIFERENCIA	
				HISTOLÓGICA	CITOLÓGICA
Fibroma	<ul style="list-style-type: none"> <li>Poco comunes pero con mayor frecuencia en perros.</li> <li>Razas: Doberman y bóxer.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Localización: En extremidades y cabeza a nivel de la dermis o del tejido subcutáneo.</li> <li>Tumores redondos u ovalados.</li> <li>Firmes, gomosos.</li> <li>Color gris/blanco en la superficie al corte.</li> <li>Ulceran con poca frecuencia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Neoplasia de fibrocitos con abundante estroma colágeno.</li> <li>Células uniformes con núcleos normocromáticos ovalados.</li> <li>Citoplasma se mezcla con el colágeno extracelular.</li> <li>Rara vez se observan figuras mitóticas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tumor bien delimitado pero no encapsulado.</li> <li>Colágeno eosinofílico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Proporciona células.</li> <li>Individuales, en grupos de más células.</li> <li>Tamaño y forma uniformes.</li> <li>Forma alargada (huso).</li> <li>Moderadas cantidades de citoplasma claro que se proyecta desde el núcleo en direcciones opuestas.</li> <li>Núcleos redondos u ovalados, patrón de crecimiento suave.</li> <li>Uno o dos núcleos pequeños, poco evidentes.</li> </ul>
Fibrosarcoma	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gatos y perros como el Golden retrievers y doberman (edad media de 9 años).</li> <li>Más común en gato (inducido por sacomavirus (FeLV)).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Localización: Tejido cutáneo y subcutáneo, cabeza y extremidades son las más frecuentes.</li> <li>Tumores focales que pueden desarrollarse a cualquier parte del cuerpo.</li> <li>Ulceración e infección secundaria.</li> <li>Circunscrito o infiltrativo.</li> <li>Superficie al corte gris/blanca.</li> <li>Presentaciones variables dependiendo de la edad, sitio y etiopatogenia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Células menos fusiformes que el fibroma.</li> <li>Redondas u ovaladas, otras estrelladas o con cola citoplasmática poco definida.</li> <li>Se puede encontrar fibroblastos multinucleados.</li> <li>Malignidad: a medida que aumenta aparece basofilia citoplasmática poco definida, relación N:C incrementada, nucléolos aumentados o angulares y variación de tamaño y forma.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bien diferenciado con células tumorales en forma de huso, dispuestas en forma entrelazada o en patrón de espiga.</li> <li>Citoplasma escaso núcleos alargados a ovalados.</li> <li>Nucléolos discretos.</li> <li>Células gigantes ovoides, poligonales y multinucleadas.</li> <li>Núcleos redondos u ovalados grandes.</li> <li>Nucléolos prominentes.</li> <li>Figuras mitóticas variables.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Recoge más células que el fibroma.</li> </ul>

			celular, nuclear y nucleolar.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ocasionalmente se observan agregados de linfocitos.</li> </ul>	
Lipoma	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Más comunes en perros.</li> <li>• Predisposición en perras y gatos machos castrados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Localización: Tejido subcutáneo de hombros, muslos y tronco.</li> <li>• Múltiples tumores.</li> <li>• Bien delimitado.</li> <li>• No encapsulados.</li> <li>• Rara vez se ulceran.</li> <li>• Movilidad sobre los tejidos más profundos subyacentes.</li> <li>• Distintiva sensación grasosa y floran en agua o formalina.</li> <li>• Invaden tejido conectivo adyacente y musculo esquelético.</li> <li>• Necrosis, inflamación y fibrosis en algunos tumores.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adipocitos con núcleos picnoticos, presionados contra un lado de la membrana por enormes glóbulos de grasa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Células iguales a las normales del tejido adiposo.</li> <li>• Grandes vacuolas claras reemplazan el citoplasma.</li> <li>• Núcleo a la periferia.</li> <li>•</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Muestras con apariencia oleosa se secan.</li> <li>• Algunos lipomas</li> <li>• Abundante g</li> <li>•</li> </ul>
Liposarcoma	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mas comunes en perros.</li> <li>• Incidencia aumenta con la edad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Localización: Tejido subcutáneo de los hombros, muslos y tronco del cuerpo.</li> <li>• Masas de color blanco grisáceo.</li> <li>• Infiltra tejidos blandos y músculos adyacentes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Células parecidas a adipocitos con una sola vacuola de grasa clara.</li> <li>• Núcleo periférico.</li> <li>• Citoplasma claro con bordes definidos.</li> <li>• Células redondas a poligonales dispuestas en láminas.</li> <li>• Poco o nada de colágeno.</li> <li>• Morfología puede variar desde la de los lipocitos hasta la de las células blasticas raras encontradas en fibrosarcomas.</li> <li>• Presencia de inflamación indica displasia o neoplasia que sugiere una inflamación o</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se debe remitir una biopsia para diferenciar de forma definitiva entre neoplasia y displasia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Muestras con grasa libre y adipocitos ma junto con lipo que dan apar grasosa.</li> <li>• Pueden tener grasa libre y adipocitos ma junto con lipo no aparecer grasientos.</li> <li>•</li> </ul>

			necrosis del tejido graso.		
Hemangiopericitoma	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perros mayores.</li> <li>• Poco frecuente en gatos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Localización: Tejido subcutáneo de la porción distal de las extremidades (alrededor de las articulaciones).</li> <li>• Tumores solitarios, multilobulados e infiltrativos.</li> <li>• Ulceración poco frecuente.</li> <li>• Coloración blanca/gris a rojo.</li> <li>• Suave a firme, gomoso a graso.</li> <li>• Exudado mucoso y viscoso al corte.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pleomorfismo celular y actividad mitótica bajo en tumores primarios.</li> <li>• Atipia celular, número de mitosis y las formas multinucleadas aumentan con la reaparición.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presencia de verticilos perivasculares de células fusiformes.</li> <li>• Disposición en haces entrelazados o patrones fusiformes.</li> <li>• Células en forma de huso a casi periforme separados por cantidades variables de estroma colágeno.</li> <li>• Parches de matriz mucinosa da lugar a diagnóstico erróneo de mixosarcoma.</li> <li>• Neoplasia bien demarcada del tejido circundante.</li> <li>• Invade planos fasciales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proporciona un número de células individuales y agrupadas.</li> <li>• Desde muy frías con colas citoplasmáticas direcciones opuestas.</li> <li>• Núcleo redondo a ovalado, patrón cromatina finamente moderadamente grueso.</li> <li>• Uno o dos nucléolos redondos que pueden ser poco o muy evidentes.</li> <li>• Moderada cantidad de citoplasma de color azul claro a naranja.</li> <li>• Desprovisto de gránulos y vacuolas.</li> </ul>
Hemangioma	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Común en perros.</li> <li>• Razas de pelo corto y piel clara.</li> <li>• Menos frecuente en gatos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Localización: piel y tejido subcutáneo en cualquier localización.</li> <li>• Ulceración poco frecuente.</li> <li>• Tumores bien delimitados.</li> <li>• Encapsulados.</li> <li>• Profundos.</li> <li>• Masas de color rojo brillante a marrón oscuro.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abundante citoplasma eosinofílico pálido, ocasionalmente vacuolado.</li> <li>• Núcleos centrales, cromatina finamente punteada.</li> <li>• Uno o dos nucléolos pequeños.</li> <li>• Ausencia de atipia celular.</li> <li>• Ausencia de mitosis.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tumores bien delimitados y compuestos de espacios vasculares de tamaño variable llenos de eritrocitos y revestido por una sola capa de endotelio uniforme de células.</li> <li>• A menudo se encuentran trombos organizados, con focos de hemosiderosis.</li> <li>• Tumor cavernoso: grandes canales separados por tejido conectivo fibroso.</li> <li>• Estroma puede contener linfocitos y</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aspirados proporcionan un número de células aspiradas de tamaño variable que puede contener algunas células endoteliales.</li> <li>• Mayor número de neutrófilos en sangre aspirada de tumores que sangran periféricamente.</li> <li>• Células tumorales difíciles de distinguir de las células endoteliales en aspirados neoplásicos.</li> <li>• Células ovaladas a fusiformes o estrelladas.</li> <li>• Moderada cantidad de citoplasma azul claro y un núcleo n</li> </ul>

				otras células inflamatorias.	<p>redondo y ligeramente ovalado, patrón cromático suelto y fino.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uno o dos núcleos pequeños, redondeados e indefinidos.</li> <li>• La citología muestra poca diferencia de tamaño en hematomas y en estos no presenciamos plaquetas.</li> </ul>
Hemangiosarcoma	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perros</li> <li>• Gratos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Localización: Piel y tejido subcutáneo en cualquier localización.</li> <li>• Pocas veces ulceran.</li> <li>• Masa bien definida.</li> <li>• Color: rojo/marrón a negro.</li> <li>• Suave a firme.</li> <li>• Exuda sangre al corte.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Células endoteliales neoplásicas varían morfológicamente desde células normales a células de tamaño mediano a grande.</li> <li>• Marcadas variaciones del tamaño celular, nuclear y nucleolar.</li> <li>• Aumento de relación núcleo citoplasma.</li> <li>• Prominencia y angularización nucleolar.</li> <li>• Basofilia citoplasmática.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Células neoplásicas variables.</li> <li>• Van desde forma de huso a poligonal a ovoide.</li> <li>• Forman hendiduras o canales vasculares con células que tienen núcleos prominentes y abultados pleomórficos e hiper Cromáticos.</li> <li>• Figuras mitóticas frecuentes.</li> <li>•</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aspirados pueden proporcionar muchas células mesenquimales.</li> <li>• Cantidad abundante de sangre.</li> <li>• Número de núcleos de los tumores mayor al de la periferia.</li> <li>• La citología muestra poca diferencia de tamaño en hematomas y en estos no presenciamos plaquetas.</li> <li>• Células recogidas evidencian todos los criterios de malignidad.</li> <li>• No se observa evidencia de inflamación.</li> <li>• a menudo no se obtiene el número suficiente de células tumorales para clasificar el tumor como maligno.</li> </ul>

REFERENCIAS: REFERENCIAS: Cowell *et al.*, 2009; Meuten, 2002; Warren *et al.*, 2007; Mikaelian *et al.*, 2002; Ghislin *et al.*, 2014; Schultheiss, 2004.



## 9. DISCUSIÓN

Un estudio realizado por Franco et al., 2009, determinó que de los pacientes atendidos en el área de clínica quirúrgica de un hospital veterinario, el 49.3% reciben tratamiento quirúrgico, de estos el sistema más intervenido es el tegumentario (25.8%) y en este el procedimiento más practicado fue la extirpación quirúrgica de neoplasias (39.2%) (Franco et al., 2009).

Bronden *et al.*, 2010 mencionan que aproximadamente del 15% al 30% de los perros mueren de cáncer, lo que hace que el cáncer sea la causa de muerte más común. Como resultado de su investigación obtuvieron que las proporciones de tumores malignos y benignos fueron similares. Las neoplasias malignas más comunes fueron adenocarcinomas, tumores de mastocitos y linfomas. Las neoplasias benignas más comúnmente encontradas fueron lipomas, adenomas e histiocitomas. La piel y el sistema reproductor femenino, incluido el tejido mamario fueron los lugares más comunes de neoplasia. Para Aparicio *et al.*, 2008 las neoplasias que se observaron de forma recurrente son el lipoma, tricoepitelioma, carcinoma de células escamosas y papilomatosis. La edad promedio de los pacientes fue de 6 años, la raza más afectada fue el Boxer, seguido del Labrador y el Caniche, siendo los machos los más afectados.

En cuanto a los gatos Las neoplasias de origen epitelial fueron las más frecuentes siendo el adenocarcinoma mamario y el linfoma los de mayor presentación. Los felinos con 9 o más años de edad presentaron la mayor frecuencia de neoplasias, así mismo, los animales cruzados presentaron mayor una mayor frecuencia que aquellos de razas puras. Por otro lado, las hembras fueron más afectadas que los machos, dado que la mayor frecuencia de neoplasias fue a nivel de glándula mamaria (Castro *et al.*, 2012).

En cuanto a las técnicas de diagnóstico Singh *et al.*, 2015, al realizar un estudio cito histopatológico de lesiones inflamatorias de piel, menciona que la citología mostro una sensibilidad de 75%, especificidad del 96% y una eficiencia de 92%, observando que la punción por aguja fina es un procedimiento primario muy sencillo y rápido que se puede realizar en cualquier paciente, pero es necesaria la histopatología para mejorar el diagnóstico, así mismo hay otras técnicas

importantes que sirven para tener un diagnóstico más preciso como son; la microscopía de contraste, la microscopía electrónica, y la inmunohistoquímica principalmente.

## **10. CONCLUSIONES**

Las neoplasias de piel son una de las principales patologías que se presentan con más frecuencia en la clínica veterinaria diaria, siendo el cáncer una de las principales causas de muerte en perros y gatos. Por ello es importante que el médico veterinario tenga conocimientos de patología y se respalde de métodos de diagnóstico como la citología que es una herramienta indispensable para acercarnos al diagnóstico de una manera rápida y menos invasiva, pero hay ocasiones en que la citología no es suficiente para poder realizar un diagnóstico definitivo, por lo cual es necesario apoyarse de otras técnicas como son la histología y la inmunohistoquímica principalmente para poder obtener un diagnóstico más preciso que nos permita realizar un tratamiento más efectivo y brindar un pronóstico más asertivo.

## **11. RECOMENDACIONES**

El camino a un tratamiento exitoso comienza con la detección de la lesión en la piel, normalmente por el propietario del perro o el gato, a veces por el peluquero o a menudo durante la exploración física del veterinario. El siguiente paso es no restarle importancia a las anomalías que lleguemos a encontrar, sino realizar la asignación del proceso patológico que están presentando en una categoría de inflamación, hiperplasia, neoplasia o alguna combinación de las anteriores. Esto puede lograrse con en la consulta aspirando la lesión con una aguja o examinando las células individuales (citología), pero si no obtenemos un diagnóstico preciso que nos permita planear un tratamiento efectivo es importante respaldarse de la histología o incluso de otras técnicas como es la inmunohistoquímica para tratar y brindar un buen pronóstico a nuestros pacientes.

## 12. BIBLIOGRAFÍA

1. Álvarez F., Aburto E., Aristi G., Chávez G. 2009. Estudio histológico e inmunotípico de linfoma canino en el centro de México. *Veterinaria México*; 40(2): 141-155.
2. Amaravathi M., Murthy R., Naik S., Nasreen A., Srilatha C., Sujatha K., Saibaba M. 2017. Sebaceous Gland Adenocarcinoma in a Dog. *Journal of Livestock Science*; 8: 18-20.
3. Aparicio C., Forero J. 2008. Estudio retrospectivo de masas cutáneas neoplásicas en caninos diagnosticadas histopatológicamente en la Universidad de la Salle. *Revista de Medicina Veterinaria*; (16): 111-120.
4. Bettini G., Morini M., Mandrioli L., Capitani O., Gandini G. 2009. Central nervous system and lung metastasis of sebaceous epithelioma in a dog. *Veterinary Dermatology*; 20(4): 289-294.
5. Biller B., Berg J., Garrett L., Ruslander D., Wearing R., Abbott B., Patel M., Smith D., Bryan C. 2016. 2016 AAHA Oncology Guidelines for Dogs and Cats. *American Hospital Association*: 181-203.
6. Bronden L. B., Nielsen S. S., Toft N., Kristensen A. T. 2010. Data from the Danish Veterinary Cancer registry in the occurrence and distribution of neoplasms in dogs in Denmark. *Veterinary Record*; 166: pp. 586-590.
7. Cartagena J., Romairone A., Moise A., Garcia S. 2018. Linfoma cutáneo en el perro. *Argos*; 198: 92-94.
8. Castro D. Talía, Chavera C. Alfonso, Perales S. Rosa, Fernández P. Viviana. 2012. Frecuencia de neoplasias en felinos en la ciudad de Lima durante el periodo 1996-2007. *Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú*; 23(4): pp. 529-532.
9. Cowell R., Tyler R., Meinkoth J., De Nicola D. 2009. *Diagnostic, cytology and hematology of the dog and Cat*. Tercera edición. ELSEVIER. pp. 1-19.
10. De Buen de Argüero N. 2001. *Citología diagnóstica veterinaria*. Manual Moderno. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. México, D.F.: 1-7.
11. De la Cruz N., Monreal A., Carvajal V., Barrón A., Martínez J., Zarate A., Carmona D., García F., Merino O., Rangel J. 2017. Frecuencia y caracterización

- de las principales neoplasias presentes en el perro doméstico en Tamaulipas (México). *Revista de Medicina Veterinaria*; (35): 53-71.
12. Duarte A. 2015. Historia de la Histología. *Revista Médica Hondureña*; 83(1 y 2): 77-81.
  13. Franco L., Silva R. 2009. Frecuencia de presentación de la casuística atendida en el área de clínica quirúrgica del Hospital Veterinario de la Universidad de Caldas (2002-2004). *Veterinaria y Zootecnia*; 3(2): 51-55.
  14. Ghisleni G., Roccabianca P., Ceruti R., Stefanello D., Bertazzolo W., Bonfanti U., Caniatti M. 2006. Correlation between fine-needle aspiration cytology and histopathology in the evaluation of cutaneous and subcutaneous masses from dogs and cats. *Veterinary Clinical Pathology*; 35(1):24-30.
  15. Ghisleni G., Roccabianca P., Ceruti R., Stefanello D., Bertazzolo W., Bonfanti U., Caniatti M. 2008. Correlation between fine-needle aspiration cytology and histopathology in the evaluation of cutaneous and subcutaneous masses from dogs and cats. *Veterinary Clinical Pathology*; 35(1): 24-30.
  16. Javanbakht J., Tavassoli A., Sasani F., Sabbagh A., Aghamohamad M., Samakkhah S., Shafiee R., Jani M., Alimohammadi S., Samani R., Barati F., Ghalee V. 2013. An overall assessment of circumanal gland adenoma in a terrier mix breed dog. *Elsevier*; 3(7): 580-583.
  17. Kiehl A., Calderwood M. 2017. Atlas para el diagnóstico de tumores en el perro y el gato. Segunda edición. Multimedica ediciones veterinarias. Barcelona España: 1-7.
  18. Lenz G. 2010. Transient oncogenes. *ELSEVIER*; 75(6): 660-662.
  19. Medina I., Puicón V., Sandoval N. 2017. Frecuencia de Tumores en Piel de caninos diagnosticados histopatológicamente en el laboratorio de patología veterinaria de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos (1999-2012). *Revista de investigación Veterinaria Peru*; 23(2): 448-454.
  20. Meuten D., 2002. Tumors in domestic animals. Cuarta edición. Iowa state press a blackwell publishing Company. Iowa State Press: 45-199.
  21. Mikaelian I., Gross T. 2002. Keloidal Fibromas and fibrosarcomas in the Dog. *Veterinary Pathology*; 39(1): 149-153.

22. Morales A., Castillo C., Morales M. 2016. Estudio retrospectivo de la casuística de tumores de células redondas en pequeños animales en un servicio privado de anatomía patológica veterinaria en Caracas-Venezuela. *Revista electrónica de Veterinaria*; 17(11): 1-7.
23. Namazi F., Hasiri M., Oryan A., Moshiri A. 2014. Hemangiopericytoma in a young dog: Evaluation of histopathological and immunohistochemical features. *Vet Res Forum*; 5(2): 157-160.
24. Park M., Kim Y., Kang M., Oh S., Cho D., Shin N., Kim D. 2006. Disseminated transmissible venereal tumor in a dog. *Journal of Veterinary Diagnostic Investigation*; 18:130-133.
25. Puicón V., Sandoval N., Gouveia D. 2014. Clasificación Histopatológica de Linfomas Caninos en la Casuística del laboratorio de patología veterinaria de la universidad nacional mayor de san marcos (1996-2012). *Revista de Investigación Veterinaria Perú*; 25(4): 508-515.
26. Ríos A. 2008. Mastocitoma canino y felino. *Clínica veterinaria de pequeños animales*; 28(2): 135-142.
27. Rodríguez B., Ortiz L., Garzón A., Gómez L., Vásquez Y. 2009. Valoración de la citología para el diagnóstico de tumores en caninos. *Revista Colombiana de Ciencias Pecuarias*; 22(1): 42-53.
28. Rollón E., Martín J. 2011. Introducción a la citología diagnóstica en medicina veterinaria. *Revista Canaria de las Ciencias Veterinarias*; (2): 66-69.
29. Román C. Armijo M. 1997. El proceso metastásico. II: diseminación tumoral directa, linfática y hemática (1.ª parte). *Actas dermosifiliogr*; 90: 277-290.
30. Salas Y., Aburto E., Alonso R., Márquez A., Corona H., Romero L. 2016. Asociación histológica con factores potenciales de riesgo y tiempo de supervivencia en el tumor mamario canino. *Veterinaria México OA*; 3(1): 1-13.
31. San Martín M. 2005. Neoplasias caninas: evaluación estadística periodo 1990-1994. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima-Perú: 1-43.
32. Schultheiss P. 2004. A retrospective study of visceral and nonvisceral hemangiosarcoma and hemangiomas in domestic animals. *Journal of Veterinary Diagnostic Investigation*; 16(6): 522-526.

33. Silva G., Juárez F., López M., Dávila M. 2015. Carcinoma de células escamosas en caninos de Culiacán, Sinaloa, México: Estudio retrospectivo (2006-2014). *Revista Científica FCV-LUZ*; 25(4): 304-310.
34. Singh S., Mohan A., Kushwaha P., 2015. Clinical and cytohistopathological evaluation of inflammatory skin lesions in and around Muzaffarnagar district. *Indian Journal of Basic and Applied Medical Research*; 4(2): 87-92.
35. Torres M., Pino D., Zamora Y., Matos R. 2020. Consideraciones actuales sobre neoplasias cutáneas en la especie canina. *Revista de Salud Animal*; 42(2): 1-19.
36. Trigo F., Valero G. 2017. *Patología General Veterinaria*. Sexta edición. Universidad Nacional Autónoma de México. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. México D.F.: 18.
37. Utrera M., Castro M., Gutiérrez M., Benítez L. 2008. Linfagiogénesis en el cáncer y su papel en la diseminación metastásica. *Gaceta Medica de México*; 145(1): 51-60.
38. Vicente R., Perales R., Tabacchi L. 2015. Frecuencia Histopatológica de Neoplasias Perianales en Caninos: Casuística del Laboratorio de Patología Veterinaria de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos (2005-2012). *Rev. Inv. Perú*; 26(4): 719-724.
39. Warren A., Summers B. 2007. Epithelioid Variant of Hemangioma and Hemangiosarcoma in the Dog, Horse, and Cow. *Vet Pathol*; 44: 15-24.