

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA ANTONIO NARRO
DIVISIÓN REGIONAL DE CIENCIA ANIMAL
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS MÉDICO VETERINARIAS



Estudio retrospectivo de las principales neoplasias caninas diagnosticadas en la
Comarca Lagunera

Por:

Cynthia Alejandra Moreno Ortiz

TESIS

PRESENTADA COMO REQUISITO PARCIAL PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

MÉDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

Torreón, Coahuila, México
Mayo 2023

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA ANTONIO NARRO
DIVISIÓN REGIONAL DE CIENCIA ANIMAL
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS MEDICO VETERINARIAS

Estudio retrospectivo de las principales neoplasias caninas diagnosticadas en la
Comarca Lagunera

Por:

Cynthia Alejandra Moreno Ortiz

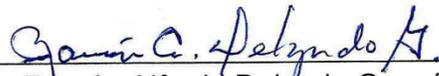
TESIS

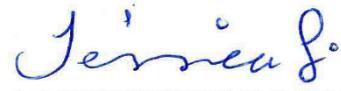
Presentada como requisito parcial para obtener el título de:

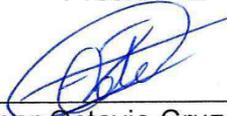
MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

Tesis que se somete a la consideración del H. Jurado Examinador como requisito
parcial para obtener el título de:

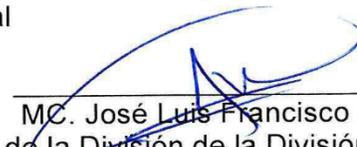
MÉDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA


Dr. Ramón Alfredo Delgado González
Presidente


Dra. Jessica María Flores Salas
Vocal


MVZ. Cesar Octavio Cruz Marmolejo
Vocal


Diana Elizabeth Salazar Nevárez
Vocal suplente


MC. José Luis Francisco Sandoval Elías
Coordinador de la División de la División Regional de Ciencia Animal

Torreón, Coahuila, México
Mayo 2023



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA ANTONIO NARRO
DIVISIÓN REGIONAL DE CIENCIA ANIMAL
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS MEDICO VETERINARIAS

Estudio retrospectivo de las principales neoplasias caninas diagnosticadas en la
Comarca Lagunera

Por:

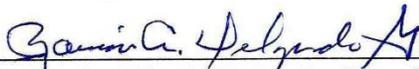
Cynthia Alejandra Moreno Ortiz

TESIS

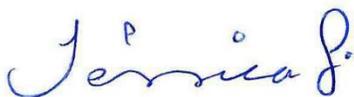
Presentada como requisito parcial para obtener el título de:

MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

Aprobada por el Comité de Asesoría:



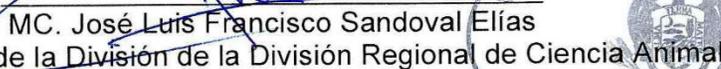
Dr. Ramón Alfredo Delgado González
Asesor Principal



Dra. Jessica María Flores Salas
Coasesor



MVZ. Cesar Octavio Cruz Marmolejo
Coasesor


MC. José Luis Francisco Sandoval Elías
Coordinador de la División de la División Regional de Ciencia Animal

Torreón, Coahuila, México
Mayo 2023



AGRADECIMIENTOS

A mis padres Carlos Alberto Moreno Castro por ser mi mayor inspiración e intención de realizar todos mis sueños, te agradezco papa por darme la prueba viviente día con día de perseverancia, inteligencia, amor incondicional, por siempre enseñarme a respetar y tener empatía por los más necesitados, sean humanos o animales. Agradezco el esfuerzo que hiciste día con día desde mucho antes de que yo estuviera en tu vida para darme lo mejor y apoyarme cumplir mis metas, esta es una de ellas, gracias. Maricela Ortiz López, mami, para mi eres significado de amor constante, interminable y desinteresado, capaz de comprender y ayudarme a decidir y tomar decisiones cruciales en mi vida, sin ti estaría flotando en un ambiente con nulo sentido de autocuidado, gracias a tu apoyo que me trajo a esta estancia en mi vida.

A mi hija, Emma Sofia, “Chofis”, “Chipsi”, “Gordita”, gracias por llegar a mi vida, por darme la valentía de emprender nuestro pequeño espacio de veterinaria, por hacerme ver las cosas de manera más madura y sobre todo divertidas, te amo.

A mi Samy, quien no ha hecho más que apoyarme e incluso aplazar sus proyectos por realizar los míos primero, por darme la seguridad durante los peores momentos de que todo va a estar bien, gracias por soportar mis instantes de frustración e impulsarme a mejorar.

A mis amigos, quienes hicieron mi estancia en la universidad una experiencia feliz y divertida.

Al Dr. Ramón Alfredo Delgado González, por la manera en que dio las clases de patología y me hizo amar más mi carrera e interesarme por estos temas, le agradezco la oportunidad de realizar mi trabajo de titulación junto a él, aspiro a ser un poco de lo que es el como profesional y como ser humano.

Al MVZ César Octavio Cruz Marmolejo por su apoyo, consejos y guiarme en la elaboración de mi tesis, no solo descubrí un excelente profesional sino un amigo de vida, gracias.

DEDICATORIA

Quiero dedicar este trabajo a la Cynthia chiquita, que sufrió cada que veía a un animal herido, disfruto su compañía, amo a cada uno de ellos, cuido hasta el final de su muerte o su recuperación y decidido ser MÉDICO VETERINARIO para salvaguardar la vida y dignidad de los animales. Esto es para ti, lo lograste.

RESUMEN

Las neoplasias caninas son consideradas como una de las principales causas de muerte en los animales de compañía, necesitando cada vez más el uso de estudios de laboratorio para su especificación y tratamiento oportuno. Este trabajo realizo un estudio retrospectivo basándose en los archivos realizados en el periodo 2008 a 2020 en la Unidad de Diagnóstico de la Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro. Se observaron y desarrollaron en una tabla de Excel 1025 casos de los cuales concluimos que el Adenocarcinoma se posiciona como primer lugar en las neoplasias encontradas con un 17.07% (175 casos), seguido del Tumor Venero Transmisibile encontrado en un 5.85% (60 casos), Carcinoma epidermoide 5.65 % (58 casos), como tercer lugar el Mastocitoma con un 5.36 % (55 casos) emparejándose con el Melanoma canino con un 5.08 %. Los factores de riesgo encontrados en los adenocarcinomas demostraron que la raza Poodle es la más propensa a padecer este tipo de neoplasias, respecto a la edad en totalidad de las neoplasias mencionadas el 55% de los casos ocurre en animales entre 6 y 10 años, finalmente respecto al sexo, las hembras son más propensas a desarrollar este tipo de neoplasias.

Palabras clave: Neoplasias, Caninos, Adenocarcinoma, TVT, Carcinoma epidermoide, Mastocitoma, Melanoma

INDICE GENERAL

| | |
|---|-----|
| AGRADECIMIENTOS | i |
| DEDICATORIA..... | ii |
| RESUMEN | iii |
| INDICE GENERAL | iv |
| INDICE DE FIGURAS | vi |
| INDICE DE CUADROS | vi |
| 1 INTRODUCCION | 1 |
| 1.1 OBJETIVOS..... | 3 |
| 1.1.1 Objetivo general..... | 3 |
| 1.1.2 Objetivos específicos | 3 |
| 2. REVISION DE LITERATURA | 4 |
| 2.1 Neoplasias | 4 |
| 2.2 Tumores Benignos | 5 |
| 2.3 Tumores Malignos..... | 6 |
| 2.3.1 Categoría de los tumores malignos | 7 |
| 2.4 Neoplasias mesenquimales | 9 |
| 2.5 Neoplasias epiteliales | 10 |
| 2.6 Neoplasias de células redondas | 11 |
| 2.7 Metástasis..... | 12 |
| 2.8 Adenocarcinoma de glándula mamaria..... | 14 |
| 2.9 Tumor Venéreo Transmisible | 15 |
| 2.10 Carcinoma de células escamosas..... | 17 |
| 2.11 Mastocitoma..... | 19 |
| 2.12 Melanoma | 21 |
| 3. MATERIALES Y METODOS | 23 |
| 3.1 Lugar de estudio | 23 |
| 3.2 Selección de datos..... | 23 |
| 4. RESULTADOS..... | 24 |

| | |
|---|----|
| 4.1 Resultados respecto a la frecuencia de tumores en caninos | 24 |
| 4.2 Resultados respecto a la edad..... | 25 |
| 4.3 Resultados respecto al sexo. | 25 |
| 4.4 Resultados respecto a la raza..... | 26 |
| 5. DISCUSIÓN | 28 |
| 6. CONCLUSION | 29 |
| 7. BIBLIOGRAFIA. | 30 |

INDICE DE FIGURAS

| | |
|---|----|
| Figura 1 Estructuras del tumor. Tomada de Samuel Smith, 2019. | 5 |
| Figura 2 Tumor sólido. Tomada de Leonardo Coelho, 2013. | 8 |
| Figura 3 Diferenciación entre un tumor maligno y benigno. Tomada de Ministerio de salud- Brasil, 2014..... | 9 |
| Figura 4 Tumor Mesenquimal en musculo liso. Tomada de Leyre Navarro, 2013.. | 9 |
| Figura 5 Imagen citológica de carcinoma epitelial. Tomada de Eurocytology, 2020. | 11 |
| Figura 6 Imagen citológica del TVT. Tomado de Ojeda et al, 2016..... | 12 |
| Figura 7 Metástasis. Tomada de Alejandro Guerra et al 2020. | 13 |
| Figura 8 Clasificación de Kiupel. | 20 |
| Figura 9 Porcentaje de neoplasias | 24 |
| Figura 10 Porcentaje respecto a la edad..... | 25 |
| Figura 11 Porcentaje respecto al sexo. | 26 |
| Figura 12 Porcentaje respecto a la raza..... | 27 |

INDICE DE CUADROS

| | |
|--|----|
| Cuadro 1 Neoplasias benignas..... | 6 |
| Cuadro 2 Factores que pueden actuar simultáneamente o en secuencia para iniciar o promover la carcinogénesis (Guerrero. 2000). | 7 |
| Cuadro 3 Tumores malignos..... | 8 |
| Cuadro 4 Ejemplo de los distintos tipos de tumores de origen mesenquimal | 10 |
| Cuadro 5 Ejemplos de tumores de células redondas..... | 12 |

1 INTRODUCCION

Las neoplasias en su conjunto es una de las principales enfermedades que atacan a los animales de compañía ocasionándoles la muerte. Al hablar de neoplasias nos enfrentamos a más de 100 tipos, de las cuales cada una tiene un diagnóstico y tratamiento distinto el cual puede variar de acuerdo a su grado, localización, raza, edad entre otras características. (Pachi, 2017)

A través de los años las mascotas han generado una relación más estrecha entre los humanos, por lo tanto, hay propietarios con mayor demanda en cuanto a servicios médicos que les permitan llevar una vida más longeva y con calidad de vida satisfactoria, es donde el médico veterinario tiene que buscar mejores y nuevas terapias con equipos y técnicas que permitan obtener métodos de diagnósticos cada vez más exactos y con mejor pronóstico. (Cartagena, 2011).

En el año 2007 se afirmó que los animales de compañía (perros y gatos) aumentaron un 25% su esperanza de vida, al vivir más tiempo y a su vez extender la vejes los genes exigen lo máximo de sus capacidades, se adiciona una infinidad de copias, generando así errores que llevan al cáncer. (Soberando, 2011).

Los registros veterinarios de cáncer existen en números más pequeños en relación a la medicina humana, hay poca información de los diferentes tipos de neoplasias encontrados en los animales de compañía, pocas investigaciones han intentado mostrar las tasas de incidencia de las diferentes neoplasias dada la dificultad de encontrar la cantidad exacta de animales, así como la poca información existente sobre este tema. (Dorn 1967)

1.1 OBJETIVOS

1.1.1 Objetivo general

El objetivo de esta investigación es determinar cuáles son las principales neoplasias diagnosticadas en caninos de la Comarca Lagunera en un periodo de tiempo seleccionado.

1.1.2 Objetivos específicos

- A) Analizar a que razas afecta mayormente los principales tumores diagnosticados.
- B) Analizar a que sexo afecta mayormente los principales tumores diagnosticados.
- C) Analizar en que rango de edad se desarrollan estos tumores.

2. REVISION DE LITERATURA

2.1 Neoplasias

Las primeras introducciones respecto al tema de las neoplasias registrado data del año 1517, escrito por Abroise Pare un precursor de la oncología y el cáncer el cual lo describe como “Un tumor duro, desigual de tonalidades grisáceas y conformado de múltiples venas irrigadas”. (Gonzales y Chuaqui, 2009).

Se consideran neoplasias a aquellas masas con característica anormal, las cuales crece de una forma descontrolada, no hay respuesta a la capacidad del control impidiendo la formación común del crecimiento, superando los tamaños normales de los tejidos, y creando funcionalidad diferente a sus precursoras. No se consideran totalmente independientes ya que requieren satisfacer las necesidades metabólicas, compitiendo con las células normales para nutrirse e irrigarse y mantener su crecimiento (Hernández, 2022).

Las neoplasias malignas o benignas tienen en común dos componentes:

- 1) Parénquima: célula neoplásica
- 2) Estroma: La parte que lleva el soporte nutricional y estructural, constituido por tejido conjuntivo y vasos sanguíneos el cual no se considera tumor. Aquellos tumores con poco estroma suelen tener una textura blanda y carnosa.

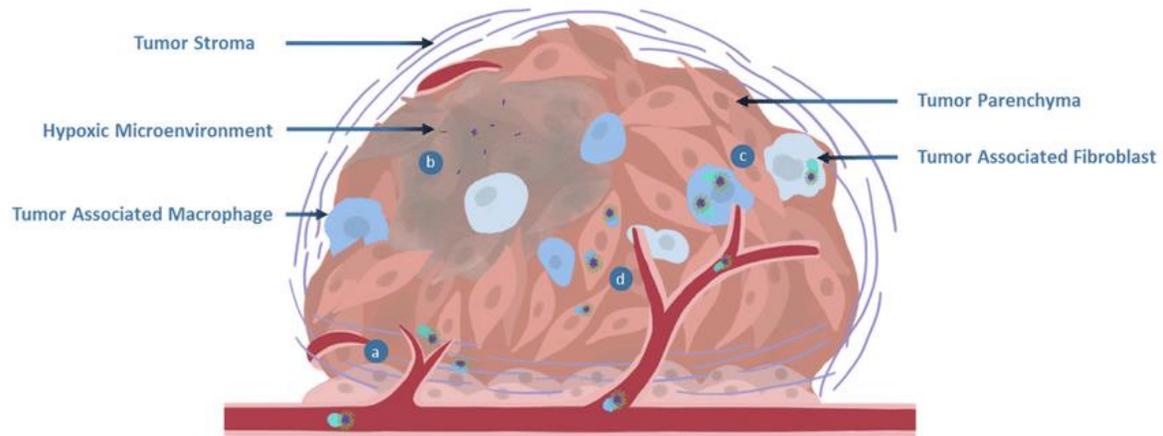


Figura 1 Estructuras del tumor. Tomada de Samuel Smith, 2019.

2.2 Tumores Benignos

Son aquellos tumores cuya estructura celular está bien diferenciada, se asemeja a las células precursoras o células de origen, aglomeradas como una sola masa. (Sinha, 2018).

Los tumores benignos generalmente no producen la muerte, siempre y cuando no interfiera su tamaño y localización con las funciones vitales del animal. (Muir, 2007)

Se ha demostrado que los tumores benignos no tienen la capacidad de invadir o causar metástasis, crecen mediante una expansión, pero siempre se mantienen localizados en el sitio de origen, esto debido a la lentitud con la que se desarrollan formando un borde de tejido conectivo “capsula fibrosa” que los envuelve y evita

que los tejidos vecinos se relacionen con el tumor por esta razón no recurre después de una extirpación quirúrgica. (Salcedo, 2008).

Los tumores benignos pueden generar presión en las estructuras, venas, arterias, nervios, órganos, entre otros también se relacionan en problemas hormonales por alteración a las glándulas. (Lyn, 2022)

Las neoplasias benignas se nombran de acuerdo al tipo de células del que procede el tumor y se agrega el sufijo “oma” (Grossman, 2020).

| Neoplasias Benignas |
|----------------------------|
| Papiloma |
| Adenoma |
| Fibroma |
| Condroma |
| Osteoma |
| Leiomioma |
| Condroma |
| Hemangioma |

Cuadro 1 Neoplasias benignas

2.3 Tumores Malignos

Los tumores malignos tienen la capacidad de destruir e invadir los tejidos, causar metástasis, estos suelen crecer rápidamente, sus células no son bien diferenciadas, completamente anómalas a sus células precursoras, comprimen a su paso vasos sanguíneos causando lesiones tisulares e isquemia. (Telic, 2017).

Los tumores malignos pueden secretar hormonas, liberar toxinas, enzimas y citocinas. (Hernández, 2015)

| Factores externos | Factores internos |
|--------------------------|--------------------------|
| Productos Químicos | Hormonas |
| Virus | Condiciones inmunes |
| Radiaciones | Mutaciones genéticas |

Cuadro 2 Factores que pueden actuar simultáneamente o en secuencia para iniciar o promover la carcinogénesis (Guerrero. 2000).

2.3.1 Categoría de los tumores malignos

- 1) Tumores sólidos, aquellos que en un origen se encuentran confinados en un órgano o tejido específico, conforme comienzan a crecer las células del tumor original se desprenden entran al sistema circulatorio e invaden otros órganos el proceso es denominado “metástasis”.

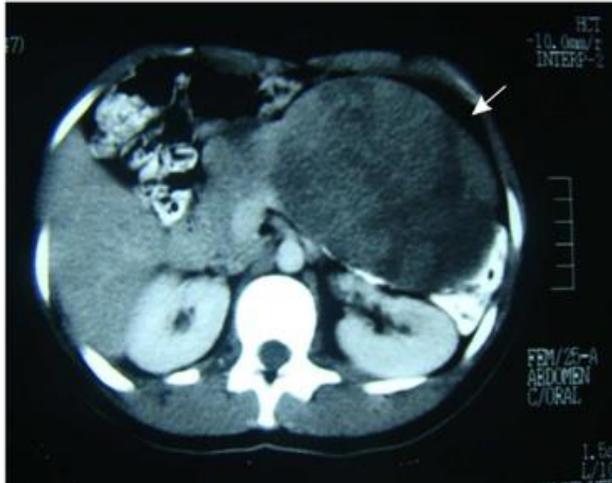


Figura 2 Tumor sólido. Tomada de Leonardo Coelho, 2013.

2) Cánceres hematológicos: Este tipo de cáncer se desarrolla en el sistema sanguíneo y linfático, por lo cual se disemina con mayor rapidez

El tumor hemático considerado uno de los más importantes dentro de los carcinomas. Contribuye en su elaboración la estructura de la pared de los diferentes tipos de capilares ya existentes y la formación anormal de este tejido. (Curto, 2017).

Para nombrar los diferentes tumores malignos se agrega el sufijo sarcoma a la célula de origen (Grossman, 2020).

| Tumores Malignos |
|-------------------------|
| Linfosarcoma |
| Osteosarcoma |
| Adenocarcinoma |
| Fibrosarcoma |
| Condrosarcoma |
| Coriocarcinoma |
| Liposarcoma |

Cuadro 3 Tumores malignos

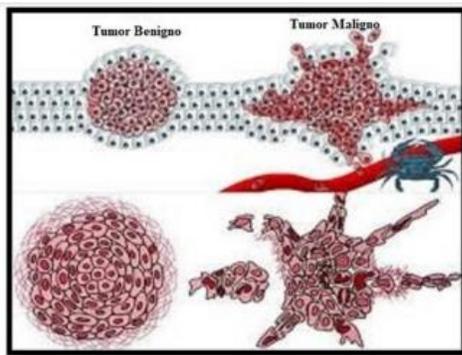


Figura 3 Diferenciación entre un tumor maligno y benigno. Tomada de Ministerio de salud- Brasil, 2014.

2.4 Neoplasias mesenquimales

Las células mesenquimales se consideran estromales capaces de transformarse en otros tipos de células, son encontradas en la mayoría de los tejidos. Este tipo de células tienen una alta capacidad de autorrenovación por lo que pueden reparar, movilizar y ubicar un tejido lesionado. (Ippokratis, 2016).

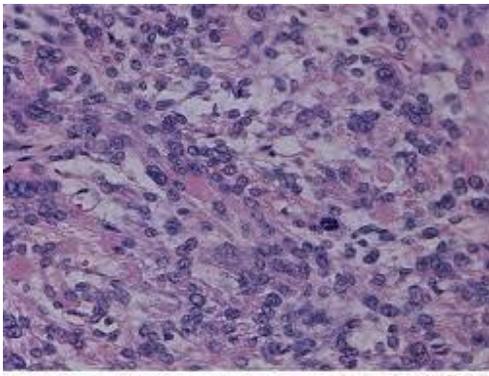


Figura 4 Tumor Mesenquimal en músculo liso. Tomada de Leyre Navarro, 2013.

Las neoplasias mesenquimales se consideran a las cuales se desarrollan en el tejido llamado conjuntivo. Se pueden encontrar en sobre diferentes áreas del sistema gastrointestinal y su clasificación puede ser maligno o benigno. (Calzadilla, 2010)

| Tumores mesenquimales/sarcomas | Tumores mesenquimales/ adenomas |
|---------------------------------------|--|
| Fibrosarcoma | Fibroma |
| Liposarcoma | Lipoma |
| Leiomioma | Leiomioma |
| Osteosarcoma | Osteoma |
| Condrosarcoma | Condrioblastoma |

Cuadro 4 Ejemplo de los distintos tipos de tumores de origen mesenquimal

2.5 Neoplasias epiteliales

Existen diferentes tipos de neoplasias epiteliales esto corresponderá a la morfología de las células, por ejemplo, epitelio plano estratificado, cilíndrico y glandular, de transición y de células endocrinas. Los tumores benignos de origen epitelial son los papilomas, tanto espinocelular como basocelular, respecto a los malignos encontramos al carcinoma lo cuales pueden ser espinocelular o basocelular. (Anderson, 2018).

Las células epiteliales, generalmente, exfolian en gran cantidad al tomar una muestra para citología. estas células suelen presentar bordes bien definidos y normalmente se encuentran formando grupos (Vargas, 2002).

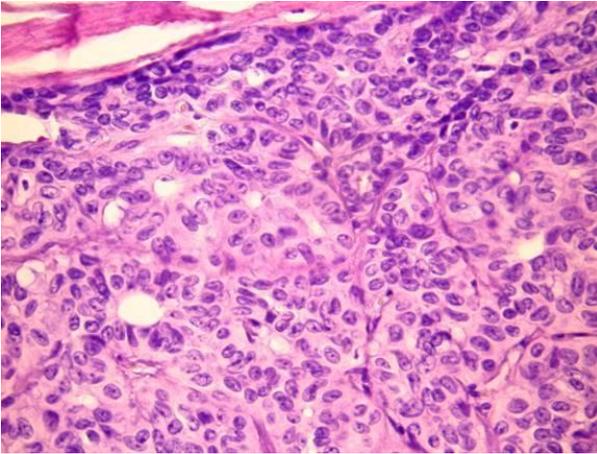


Figura 5 Imagen citológica de carcinoma epitelial. Tomada de Eurocytology, 2020.

El epitelio actúa como una barrera en los tejidos blandos orales y evita el paso de patógenos provenientes del medio ambiente. Los tumores benignos epiteliales se originan en el epitelio de revestimiento por ejemplo el papiloma plano y queratoacantoma se originan en el epitelio glandular, aquellos que derivan del epitelio glandular exocrino, desarrollan una neoplasia maligna en el epitelio plano estratificado el cual causa destrucción local y metástasis a distancia (Bascones, 2021)

2.6 Neoplasias de células redondas

Son células con forma redondeada y con márgenes citoplasmáticos bien definidos, presentan un tamaño el cual puede variar en chico o mediano, y no se encuentran unidas. Su núcleo es redondo con bordes no muy bien definidos. La estructura celular de estas neoplasias no está diferenciada, el origen es generalmente hematopoyético. (Fernández, 2003)

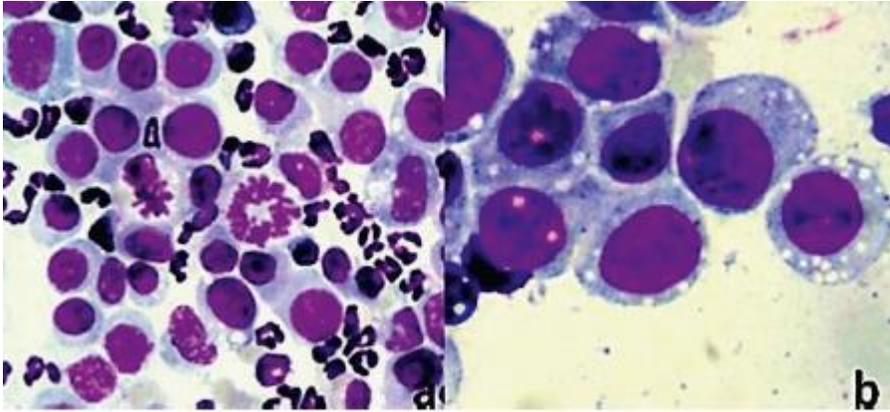


Figura 6 Imagen citológica del TVT. Tomado de Ojeda et al, 2016.

| |
|------------------------------|
| Células redondas |
| Linfoma |
| Tumores venéreo transmisible |
| Mastocitoma |
| Histiocitoma |
| Plasmocitoma |

Cuadro 5 Ejemplos de tumores de células redondas.

2.7 Metástasis

La metástasis es considerada como un proceso de diseminación de células cancerosas de donde se originaron hasta un órgano o tejido distinto, esta acción es compleja realizada en fases.

A) Se activa la transición epitelio/mesenquimal en el cual las células tumorales pierden el contacto con la célula-célula que es la adhesión al sustrato y así pueden moverse.

B) las células malignas comienzan a desintegrar la lámina basal, no hay organización en los tejidos epiteliales, ni señalización.

C) La intravasación es la fase en la cual las células tumorales rompen y atraviesan la pared de los vasos sanguíneos integrándose a la circulación.

D) tienen la capacidad de sobrevivir dentro de los vasos sanguíneos.

E) las células tumorales comienzan a instalarse en los tejidos de los órganos donde comenzara la metástasis y así crear un ambiente idóneo para su crecimiento. (Rodríguez, Otero and Grosso, 2018).

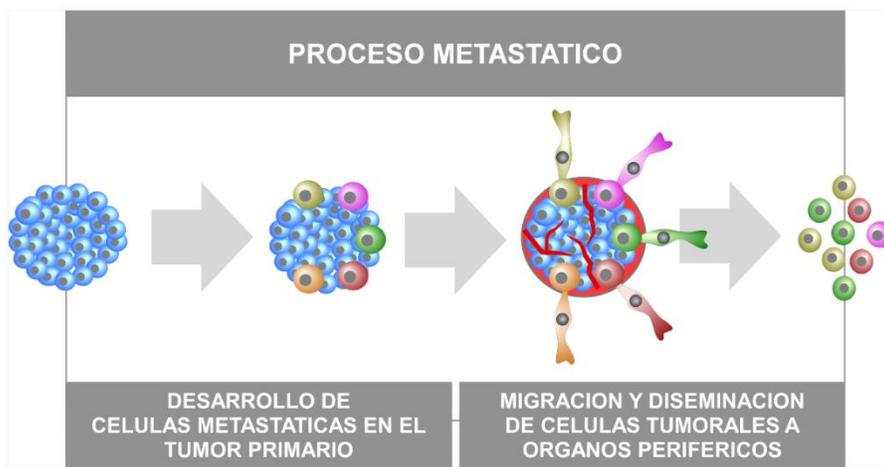


Figura 7 Metástasis. Tomada de Alejandro Guerra et al 2020.

Estudios en animales demuestran que solo el 0.01% de las células tumorales logran causar una metástasis con éxito, hay un factor llamado “ineficiencia metastática” en la cual las condiciones microambientales no son las mismas que había en el tumor de origen mermando así la metástasis, sin embargo puede haber una adaptación. (Arveolo, 2016).

En 1889 se estableció una hipótesis llamada “seed and soil” establece que el tropismo selectivo se da por la similitud entre células tumorales y el ambiente (Vicent, 2022).

2.8 Adenocarcinoma de glándula mamaria.

La glándula mamaria es una glándula sudorípara adaptada localizada en el tejido subcutáneo que tiene como misión primaria, alimentar, nutrir a los lactantes y asignar inmunidad pasiva respecto con trastornos del desarrollo y patologías neoplásicas estos pueden incidir tanto al tejido glandular y sus conductos como a los tejidos vasculares, conectivos y la piel. (Vidales et al, 2007).

Los tumores mamaros de origen epitelial se pueden dividir en simples cuando su composición es epitelial y complejos a aquellos que implican en su composición de tipo epitelial y mioepitelial. El adenocarcinoma de glándula mamaria puede aumentar de tamaño respecto a su área esto se conoce como expansión infiltrativa, no hay capsula que detenga su desarrollo, se encuentra gran cantidad de células, por lo cual también hay muerte celular (necrosis) constantemente, sin embargo, es común encontrar mitosis. (Ochoa, 2009)

La neoplasia en glándula mamaria en canino, se considera uno de los tumores más propensos en animales de compañía y ocasionando la muerte de no ser tratados a tiempo. En particular, las hembras no esterilizadas o esterilizadas a una edad tardía, son más susceptibles. (Nieves, 2018)

El adenocarcinoma en glándula mamaria, es la segunda causa de muerte después de los carcinomas en la piel. (Arias, Paredes y Torres 2015).

Dentro los factores que predisponen la aparición en tumores de glándulas mamarias encontramos la razas puras y razas pequeñas, respecto a la edad la incidencia sugiere su aparición durante los 8 y 10 años de edad del animal. (Chaou et al, 2013).

Este tumor se considera hormonodependiente por las hormonas esteroidales que producen los ovarios tienen la capacidad de aumentar la cantidad de tejido en la glándula y propiciar al desarrollo de esta patología por lo cual es sumamente recomendable la esterilización a corta edad como método de prevención. (Clavijo, 2020).

En la clínica el diagnóstico suele encontrarse al momento de palpar las masas ubicadas en las glándulas, pero es necesario realizar el estudio histológico o citológico para confirmar la presencia y especificación del tumor, es importante mencionar que en ocasiones no hay células neoplásicas y esto no descarta la existencia de tumor, arrojando un falso negativo. (Morella et al 2014).

2.9 Tumor Venéreo Transmisible

El tumor venéreo transmisible (TVT), es considerado como un tumor único encontrado en los caninos y considerablemente frecuente en la clínica veterinaria. (Crossley, 2022)

La transmisión sucede por el contacto de la descamación intacta de las células neoplásicas a mediante la cópula o abotonamiento, sin embargo, es necesario que

se encuentre lesionada la mucosa de los receptores sea hembra o macho para la fijación de estas células. (Martínez, 2002).

El TVT puede encontrarse en tracto genitourinario en ambos sexos, sin embargo, el desarrollo de este tumor se basa en el contacto de las células cancerosas en áreas susceptibles, ocurriendo mayormente en mucosas y hay posibilidad de desarrollarse en heridas en piel, dependiendo la localización se define la clasificación ya sea en área genital o extragenital (De la Cruz, 2022).

La localización más recurrente de este tipo de tumores en machos inicia en la parte baja del pene recorriendo hasta la zona caudal al glande y en las hembras en el área vaginal. En las etapas iniciales los sangrados pueden confundirse con etapa de proestro en hembras, y en los machos con signos clínicos asociados a infecciones urinarias o patologías en la próstata. (Sastres, 2019)

Dentro de las características morfológicas del TVT, se observa como una masa de consistencia blanda, pueden encontrarse una masa o varias, luce como coliflor, sumamente lobulada que se mantiene sangrando, su coloración es rosa, suele ulcerarse constantemente y genera infección, dada la muerte celular se percibe necrosado. No es común que ocurra metástasis, se ha encontrado en menos del 5% de los diagnosticos en TVT, suele tener ligera predisposición hembras. (Ojeda, 2016).

Los caninos que presentan TVT en las mucosas genitales producen un exudado intermitente o persistente de material serosangrinoso, piosanguinolento o hemorrágico (Zerpas y Rojas, 2014).

El inicio de las células neoplásicas en el TVT no está del todo comprobado, los estudios han arrojado que este tipo de tumor es de origen histiocítico. El diagnóstico en clínica es mediante el examen físico y la corroboración en laboratorio por medio de la citología es encontrar células redondas con núcleos grandes y un citoplasma amplio. (Grandez, 2011).

El TVT capaz de sintetizar anticuerpos por lo que en caninos sanos y con niveles de anticuerpos elevados la probabilidad de desarrollarlo disminuye por lo contrario en animales inmunodeficientes la probabilidad de adquirir este tumor son altas, así como posible metástasis, por lo cual es poco recomendable los glucocorticoides durante las terapias. (Quiroga, 2020).

2.10 Carcinoma de células escamosas

El carcinoma de células escamosas o carcinoma epidermoide (CCE) es considerada como una neoplasia maligna, en los perros los sitios de desarrollo más conocidos son la capa escamosa de la piel, la cavidad oral, en los miembros delanteros, escroto y zonas alopecicas. (Silva et al, 2015).

El carcinoma epidermoide ha sido catalogado como un tumor sumamente invasor, maligno y con diferentes variables celulares, puede ocasionar rápidamente movilización a ganglios linfáticos y generar metástasis. (García, 2020).

Histológicamente el carcinoma epidermoide tiene una apariencia hiperplásica y ulcerada, forma cordones de células escamosas con perlas de queratina, se caracteriza por pleoformismo nuclear y alta actividad mitótica. (Bravo, 2010).

El carcinoma de células escamosas tiene dos variables, uno de ellos es productivo dentro de sus características es su aspecto como de una verruga o papila, el tamaño es variable, de chico a mediano, la superficie es llagosa y tienden a sangrar, los tumores erosivos se encuentran en mayor frecuencia, inician como un enrojecimiento acompañado de acumulación de líquido y se descaman generando costras y llagas, alcanzan un área grande conforme van creciendo y la profundidad aumenta haciendo perforaciones. (Fernández, 2007).

Se ha comprobado los riesgos de desarrollar esta patología aumenta conforme la edad del animal, alcanzando un punto máximo entre los 10 y 11 años de edad, no hay una predisposición en cuanto a la raza o al sexo y prevalencia se encuentra en raza Schnauze, Basset Hound y Collie, (Costa, 2013)

En consulta el carcinoma epidermoide suele identificarse en etapas iniciales como manchas o placas blancas y lesiones eritematosas llamadas eritroplasias en mucosas y lengua. La biopsia determina la exactitud de su diagnóstico. (Méndez, 2020)

2.11 Mastocitoma

El mastocitoma canino se ha posicionado dentro de la clínica en caninos como el tumor con mayor incidencia alcanzando arriba del 20% en los diagnósticos. (Acosta, 2009).

Las razas de perros que son más propensos a padecer mastocitomas son Bóxer, Pug, Shih Tzu, Bulldog Inglés, Bulldog Francés, entre otras razas braquicéfalas. En el caso de la raza Bóxer las probabilidades de contraer este tumor son altas, aunque las formas en las que se presenta son bien delimitadas por lo cual suelen tener un buen pronóstico. Estudios han demostrado que los grupos etarios con mayor incidencia los encontramos entre los 8 y 10 años de edad (Ríos, 2008).

Los mastocitos actúan a estímulos constantemente liberando mediadores inflamatorios como lo son la heparina, citoquinas leucotrienos entre otros, reaccionan a traumas, sensaciones de picazón (prurito) o distintas afecciones por lo que la presencia de estos mastocitos en el estudio de laboratorio no confirma la presencia de un mastocitoma como tal, únicamente mastocitos que como se menciono puede aparecer bajo cualquier situación que los active. (Tellado, 2016).

Estudios en la incidencia de mastocitoma canino han encontrado que el desarrollo de este tumor se debe a una alteración genética que presentan algunas razas de perros, se conoce a este postulado como “Mutación de proto oncogén C-kit”. (Lux, 2000).

La principal zona en la que se desarrolla este tumor es en la piel, se cree que esto es debido a un carcinógeno con tropismo en la células de la piel. (Torres, 2006).

El comportamiento y el desarrollo del MCT son altamente variables, siendo los estudios histológicos e inmunohistoquímicos determinantes en la caracterización de la enfermedad. El grado histológico constituye el principal factor pronóstico, relacionado con la supervivencia y la capacidad del tumor de hacer metástasis. (Cardona, 2019).

Actualmente, el diagnóstico de los MCT se rige por dos clasificaciones histológicas complementarias:

Clasificación de Kiupel et al. (2011)

El sistema de clasificación de Patnaik está sujeto a debate principalmente por el comportamiento difícilmente predecible de los MCT de grado II, cuyo pronóstico es muy variable. Con el objetivo de alcanzar un diagnóstico más objetivo y un mayor consenso entre patólogos respecto a la determinación del grado histológico, se decidió establecer un nuevo sistema de gradación basado en los siguientes criterios:

| GRADO | DESCRIPCIÓN | CRITERIOS DE ACEPTACIÓN (10 campos a 40x) | PRONÓSTICO |
|-------------|--------------------------|--|--|
| ALTO | Mal diferenciado | Si se cumple al menos una de las siguientes condiciones: - Índice mitótico ≥ 7 - Presencia de ≥ 3 células multinucleadas (≥ 3 núcleos) - Presencia de ≥ 3 núcleos bizarros (anómalos) - Presencia de cariomegalia en $\geq 10\%$ de células tumorales | Muy malo Rápida capacidad metastática Alto riesgo de recidivas Supervivencia media baja: 4 meses |
| BAJO | Bien diferenciado | Si no se cumple ninguno de los criterios anteriores | Favorable Supervivencia media: 2 años |

Figura 8 Clasificación de Kiupel.

Respecto al diagnóstico se ha comprobado que más del 20% de los casos ocurre metástasis a los ganglios linfáticos, y menos de 10% genera una metástasis a lugares distantes, incluso la metástasis puede ocurrir sin antes haber recorrido un ganglio linfático. (Vicario, 2017).

2.12 Melanoma

El melanoma es un tumor maligno, originándose en los melanocitos, estas células tienen como función la producción de melanina el cual genera la pigmentación de la piel, mucosas y pelo. (Brico, 2017).

La parte más común donde se encuentran los melanomas es en la piel, en el 95% de los casos y el 5% corresponde a las mucosas. (Camacho, 2017).

Las células de los melanomas son melanocitos, se extienden a través de la linfa y sangre por lo cual su pronóstico es malo. (Casanova, 2004).

Los animales más propensos a desarrollar este tumor son geriátricos. El mastocitoma es considerado como uno de los más mortales por su tardío diagnóstico lo cual permite que enfermedad avance hasta estancias imposibles de tratar además de la poca respuesta a el tratamiento. (Gallego, 2014).

La piel a pesar de ser una barrera no tiene suficiente protección para los rayos del sol ni de las luces artificiales por lo cual el medio ambiente es considerado como la primera causa para el desarrollo del melanoma. (Ballesta, 2016)

La manera correcta de diagnosticar al melanoma se basa en un examen exhaustivo, tomando en consideración si las lesiones son nuevas o ya existían, así como su morfología, coloración, crecimiento y profundidad, es importante recordad la valoración de los ganglios ya que tienen alta movilización en un corto tiempo y determinar si hay en conjunto metástasis a distancia (Avello, 2015).

La estadificación del melanoma es proporcional a la profundidad que presenta, por lo cual la biopsia es el paso principal para su identificación y tratamiento, la revisión del ganglio con más posibilidad de que se disemine es un hallazgo importante para su clasificación en el caso del melanoma el ganglio corresponde al linfático regional. (Gaviria y Niño, 2005).

3. MATERIALES Y METODOS

3.1 Lugar de estudio

El presente trabajo de investigación se realizó mediante los archivos de distintos casos remitidos a la Unidad de diagnóstico de la Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro, en la Laguna, ubicada en Periférico Raúl López Sánchez, colonia Valle Verde, 27054, Torreón, Coahuila, México., durante un periodo seleccionado.

3.2 Selección de datos

El número total de casos fueron 1860 de los cuales únicamente se seleccionó en especie canina, el tipo de estudio debía ser histológico o citológico, datos completos en cuanto al sexo, edad y con diagnósticos de neoplasia. Finalmente, los casos tomados en cuenta fueron 1025. Esta información fue ordenada en una hoja en Excel, tomando en cuenta la edad (0-5, 6-10, 11-15,15-20 años) raza, sexo, tipo de estudio, localización, diagnóstico y origen celular.

4. RESULTADOS.

4.1 Resultados respecto a la frecuencia de tumores en caninos

Se examinaron un total de 1860 casos de los cuales 1025 correspondían a neoplasias en caninos.

Podemos concluir que de los 1025 diagnósticos los porcentajes de neoplasias son el 17.07% corresponde a Adenocarcinoma de glándula mamaria, el 5.85% son TVT, y 5.36 %, Carcinoma epidermoide 5.6%, mastocitomas, y 4.39% corresponde a melanomas.

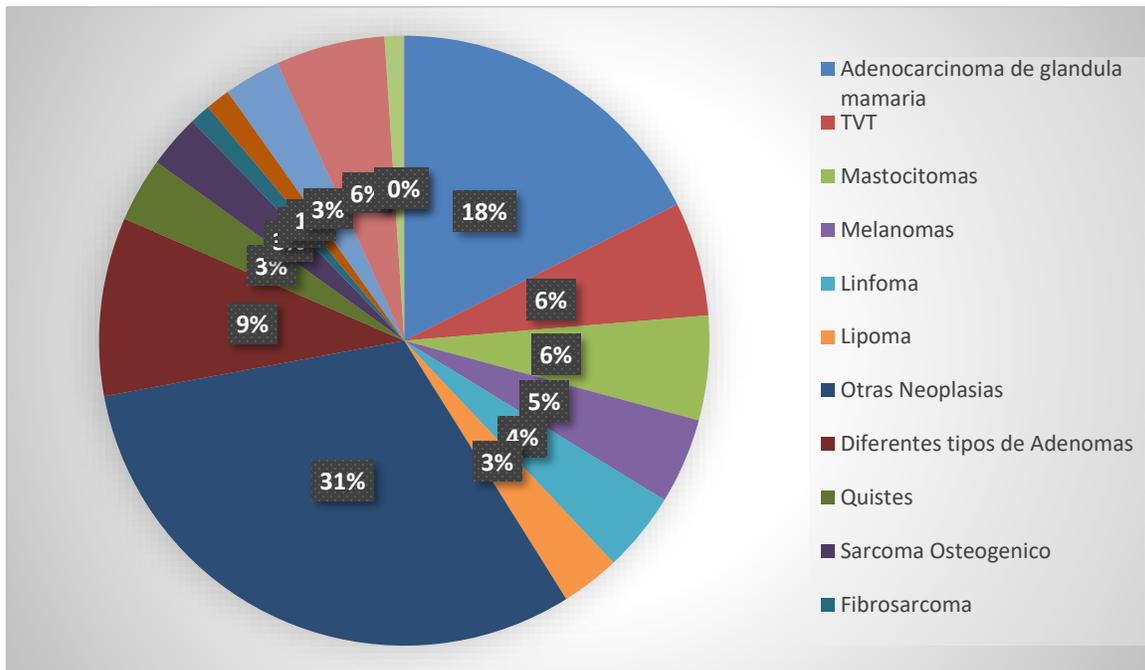


Figura 9 Porcentaje de neoplasias

4.2 Resultados respecto a la edad.

Los 1025 casos se dividieron en grupos, donde las neoplasias se desarrollaron de la siguiente manera según la edad: 0 a 5 años 24.73 %, 6 a 11 años 51.89 %, 12 a 15 años 22.29% y 16 a 20 años 1.07%. Concluimos que la frecuencia de desarrollo está en la edad de 6 a 11 años con un promedio del 57.89 % de los casos encontrados.

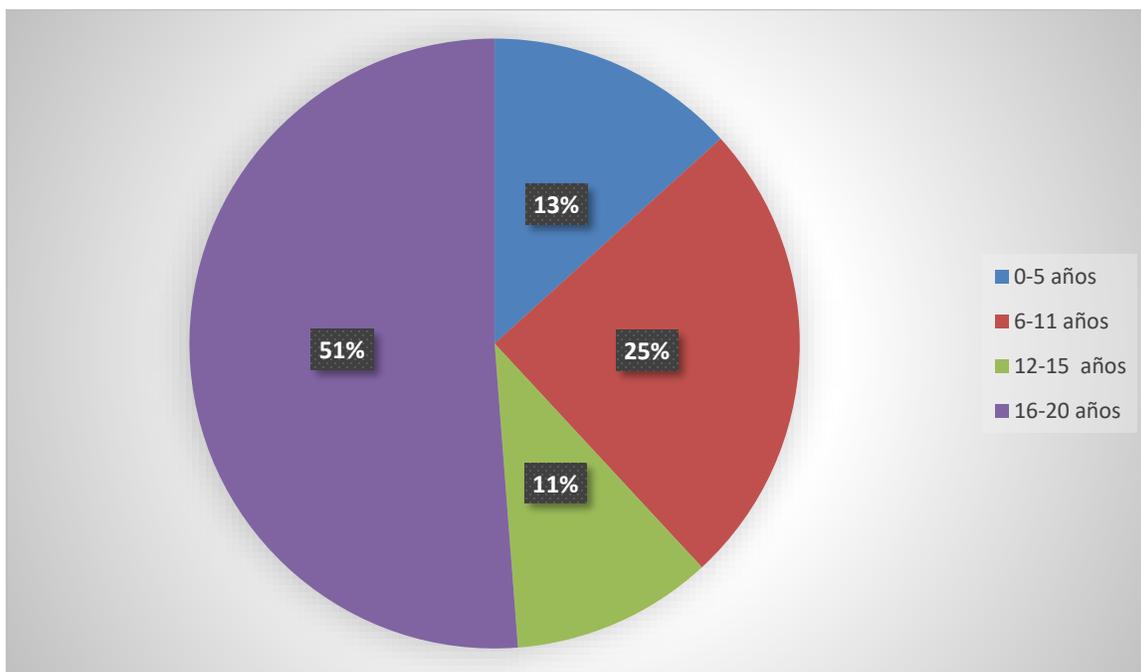


Figura 10 Porcentaje respecto a la edad.

4.3 Resultados respecto al sexo.

En cuanto al sexo, generalmente se demostró que las hembras caninas desarrollan más frecuentemente neoplasias con un 57.85% en comparación de los machos con un 42.14%

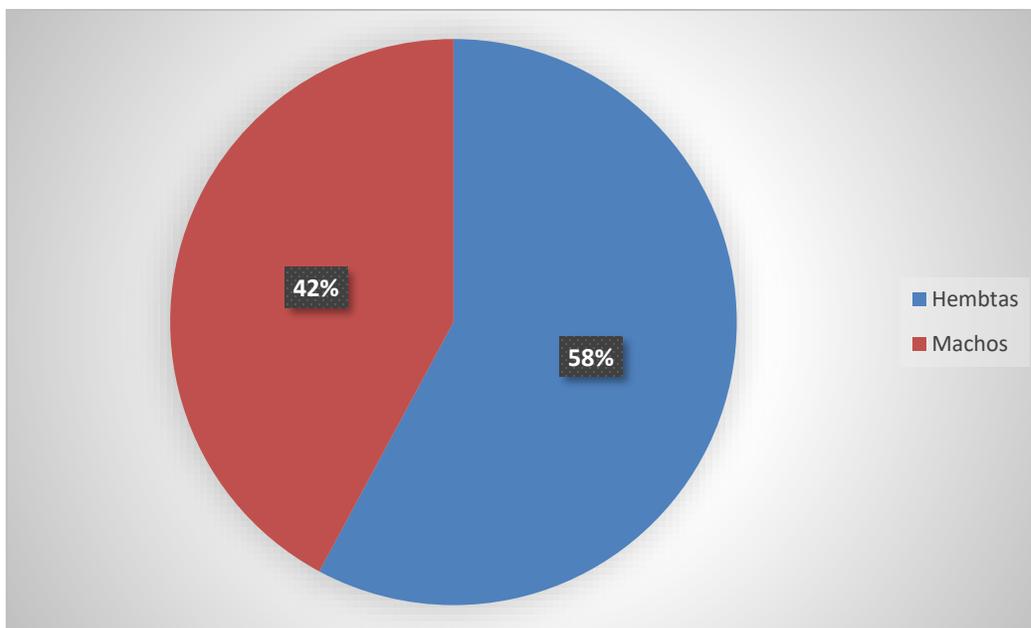


Figura 11 Porcentaje respecto al sexo.

4.4 Resultados respecto a la raza

Se contabilizaron 65 razas de perro, destacando en el desarrollo de neoplasias la raza Poodle 15.70%, Criollos 13.56%, Chihuahueño 6.92%, Labrador 6.63%, Pitbull 6.04%, Schnauzer 5.4%.

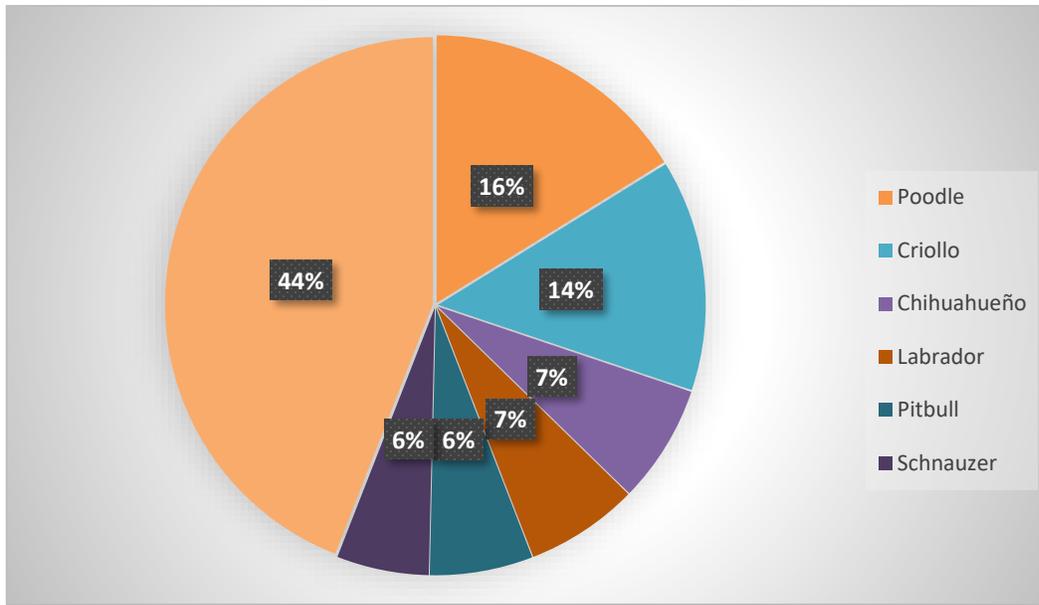


Figura 12 Porcentaje respecto a la raza.

5. DISCUSIÓN

La frecuencia de tumores de glándula mamaria muestra similitud en estudios realizados en otros países, así mismo el grupo etario con mayor frecuencia de desarrollo se encuentra entre los 5 y 10 años como se pudo corroborar en este estudio de laboratorio, por otro lado, el TVT es el segundo tumor benigno diagnosticado en países latinoamericanos. (Vivero et al. 2013).

Respecto a la raza en otras partes del mundo por ejemplo en Lima Perú se encontró incidencia en la raza Pit Bull mientras que en este estudio se encontró en raza Poodle, por supuesto puede depender la ciudad, sin embargo, en ambos estudios se concluye que hay más frecuencia en canes cruzados (Criollos). (Pulcon, 2017).

6. CONCLUSION

El propósito de esta investigación retrospectiva fue identificar cuáles son las neoplasias que se encuentran con más frecuencia en los caninos de la Comarca Lagunera. En base a este estudio podemos concluir que la principal neoplasia que los afecta es el adenocarcinoma de glándula mamaria (17%) en las hembras caninas y la raza que predomina en el desarrollo de esta neoplasia es la Poodle. La segunda neoplasia encontrada con mayor frecuencia y especificación en su diagnóstico es el TVT (6%) afectando principalmente la raza Poodle y Criollos en edad reproductiva, respecto al sexo se encontró que el 63% de los contagios ocurre en hembras. La tercera neoplasia con mayor frecuencia es el Carcinoma epidermoide 5.65 % (58 casos), y finalmente emparejándose el mastocitoma (5%) y melanoma (5%), durante el estudio no se encontró predisposición a sexo o raza, mientras que la incidencia ocurre entre los 6 y 11 años.

7. BIBLIOGRAFIA.

1. Acosta A., Fierro E., Velásquez, E. y Rueda, X. 2009. Melanoma: pathogenesis, clinic and histopathology. *Rev Asoc Col Dermatol*, 17(2), 87-108.
2. Anderson, J. 1988. Alteraciones del crecimiento y desarrollo. Manual de patología general. 1(5):128-136.
3. Arias, J., Paredes E. y Torres, C. 2015. Carcinoma mamario en un canino macho: caracterización clínica e inmunohistoquímica. *Arch Med Vet*, 47, 111-115.
4. Ballesta, M., Chirlaque, M., Campillo, J. 2016. Melanoma Guía Clínica Practica. *Región de Murcia*. 2,1-181.
5. Bascones, A., Llanes, F., Cotran, R. 2021. Tumores Epiteliales. *Rev Interamericana*. 23, 12-28.
6. Bravo, D., Cruz, P., Ochoa, J. 2010. Prevalencia de neoplasias en caninos en la universidad de los llanos durante 2004 a 2007. *Rev. MVZ Córdoba*, 15-22.
7. Brico, R. 2017. Melanoma en caninos. *Revista Veterinaria Argentina*, 1-2.
8. Calzadilla, I., Goddard, M., Gonzales, F. 2010. Tumores mesenquimales diagnosticados en la unidad de gastroenterología del HMPC entre los años 2007 al 2009. *Gen*, 64(3) 160-164.

9. Camacho, C. P., Cwilch, R., Gongora, M., Villalobos, A. 2017. Actualidades para el tratamiento del melanoma metastásico, estado del arte. *Anales Médicos*, 62(3), 196-207.
10. Cardona, A., Zatarain, L., Zyanya L., y Arrieta, O. 2019. Squamous cell lung cancer: genomic evolution and personalized therapy. *Salud Pública de México*, 61(3), 329-338.
11. Cardona, J., Vargas, M., Perdomo, S. 2013. Estudio clínico e histopatológico del carcinoma de células escamosas de bovinos en el departamento de Córdoba, Colombia. *Rev. Fac. Cien, Vet.* 54: 68-77.
12. Cartagena, A. C. 2011. Manuales Clínicos por Especialidades Oncología Veterinaria. *Servet*.
13. Casanova, J. M. 2004. Melanoma. *Sarveis de dermatología*. 33(6), 335-346.
14. Chaou, G., Chavera A., Perales R. y Gavidia, C. 2013. Frecuencia de neoplasias en glándula mamaria de caninos: estudio retrospectivo en el periodo 1992-2006 en la ciudad de Lima, Perú. *Rev Inv Vet Perú*, 24(1), 72-77.
15. Clavijo, A., Pérez, J. M., Ferreira, E., Vargas, C., Rivera, F. 2020. Tumor mamario canino: factores de riesgo y su influencia epidemiológica en Manizales-Colombia. *Revista MVZ Cordoba*, 3, 1-10
16. Costa, C., Paiva, C., Ramos, D., Huppés, R. 2013. Criocirugía no tratamiento de carcinoma de células escamosas em cão. *Rev. Colombiana Ciencia Animal*, 5, 213-221.

17. Crossley, R., Ramírez, J. 2022. Tumor venéreo transmisible canino de presentación atípica. reporte de caso clínico. *Rev. Med. Vet. Zoot*, 79.-90.
18. Curto, C. 2017. El proceso metastásico. II: diseminación tumoral directa,
19. De la Cruz, S. 2022. Respuesta del Tumor Venéreo Transmisible Canino a Presentaciones de Vincristina de Patente y Genérica. *Rev. Investig. Vet.* 26, 587-595.
20. Fernandez, C., Jiménez, J., Aguilar, A. 2003. Citología cutánea veterinaria. *Rev Oncol*, (23),75-87.
21. Fernandez, C., Jiménez, J., Aguilar, A. 2003. Citología cutánea veterinaria. *Revista AVEPA*, (23), 75-87.
22. Fuente, A., Ocampo, J. 2010. Melanoma cutáneo. *Gaceta Medica de México*. 146 (2),126-135.
23. Gallegos, J. F. 2014. Melanoma cutáneo (MC): diagnóstico y tratamientos actuales. *Gaceta Medica de México*, 2, 175-182.
24. García, M., Salmeron, E., Lara, E., Morales, A., Velázquez, U. 2021. Carcinoma oral de células escamosas, gravedad del diagnóstico tardío: reporte de caso y revisión de la literatura. *Ciencia Ergo- sum*, 28(3), 1-11.
25. García, Y., Salazar, M., Arteaga, E. 2019. Melanoma maligno cutáneo. Presentación de dos casos clínicos. *Rev Panorama*, 14(1), 64-66.
26. Gaviria, J., Niño, C. J. 2005. Melanoma: actualización en su enfoque y tratamiento. *Universitas Medica*, 48(3), 82-93.
27. Gonzales, S., Chuaqui, B. 2009. Manual Patología General. 2.

28. González, F., Romero A., Penagos, J., Zubieta, C., y Melo, G. 2011. Neoplasias primarias y secundarias múltiples, el sistema nervioso: ¡una parte del todo!. *Acta Neurológica Colombiana*, 27(2).
29. Grandez, R., Priego, C., Torres, L. 2011. Tumor venéreo transmisible canino extragenital: estudio retrospectivo de 11 casos. *Rev. investig. vet. Perú*, 22, 342-350.
30. Grossman, S. 2022 Funcion y crecimiento celular "Neoplasias". *Jama*, 169-199.
31. Guerrero, M. 2000. Neoplasias Malignas. *Revista Salud Publica*. 2 (2):173-187.
32. Guille, M., López, M., Mariño, Y., Pérez, A., Toro, M. 2014. Frecuencia de neoplasia mamaria maligna canina por estudio citológico. *Perfiles*, 11(3) 72-86.
33. Hermo. G., Ripoll, G., Lorenzano, P., Farina, H. 2006. Tumores de mama en la perra. *Biogenesis Bago*, 1-33.
34. Hernández, F., Díaz, D., Sardiñas, O. & Martínez, N. 1997. Neoplasias malignas: caracterización. *Revista Cubana de Medicina General Integral*, 13(1), 28-33.
35. Ippokratis, P. 2016. Mesenchymal Stem Cells. *Smgebook*, 10-14.
36. linfática y hemática (1.^a parte). *Actas Dermosifiliogr*. 277-292.
37. Lyn, Y., Wu, W., Gao, L., Ji, M., and Li, Y. 2022. Multimodality Imaging of Benign Primary Cardiac Tumor. *Diagnostics*. 12,253.

38. Martínez, M., Ballet, J., Cadona, J.A. 2002. Tumor venéreo transmisible (TVT) de localización extragenital. *Revista MVZ Córdoba*. 7, 168-170
39. Méndez, V. 2020. Carcinoma epidermoide de lengua. *Rev. cuerpo méd.* 12, 44-47.
40. Meza, G., Muñoz, J., Paez, C., Cruz, B., y Aldape, B. 2009. Carcinoma de células escamosas de cavidad bucal en un centro de tercer nivel de atención social en la ciudad de México: Experiencia de cinco años. *Avances en Odontoestomatología*, 25(1), 19-28.
41. Muir, S., Percy, C. 2007 Classification and coding of neoplasms. *National Cancer Institute*, 64-81.
42. Nieves, P., Caballe, N., Santella M., and Duran, E. 2018. Epidemiological study of canine mammary tumors: age, red, size and malignancy. *Austral J Vet Sci*, 50, 143-147.
43. Ochoa, J. E., Pedroza, L., Ciudodrias, K. A. 2022. Carcinoma complejo de glándula mamaria, acantoma queratinizante infundibular y mastocitoma tipo 3 en un canino. *Redalyc*, 14(3), 18844-1885.
44. Ojeda, J. 2016. Tumor venéreo transmisible diseminado sobre piel, párpados y pene en un perro: Reporte de caso. *Arch. Med. Vet*, 48, 119-123.
45. Pachi, C. 2017. Abordaje del paciente oncológico: diagnóstico y estadio clínico. *OncoVet*, 1-11.

46. Quiroga, I., Espinosa A., Suarez, F. 2020. Frank Harry. Tratamientos alternativos en tumor venéreo transmisible en caninos. *Ces. Med. Vet. Zootec*, 5, 25-40.
47. Ramírez, R., García, J. A., Nevarez. A., Rodríguez, L. 2010. Tumor venéreo transmisible con metástasis a un hemangioma esplénico en una perra. *Vet. Méx.* 41, 305-312
48. Ramos, N., 2020. Reporte de caso de carcinoma escamocelular con metaplasia ósea y ganglionar en canino hembra schnauzer gigante. *Univ. de Ciencias Aplicadas y Ambientales U.D.C.A*, 1-10.
49. Reguera, 2000. Canine mast cell tumors express Stem Cell Factor receptor (c-kit). *Dermatopathol.* 22(1), 49-54.
50. Rodríguez, L., Otero, W., and Grosso F. 2018. A review of metastatic cancer with unknown primary cancer. *Rev Colomb Gastroenterol*, 33(2).
51. Salcedo, L. and Bacones. A. 2008. Benign tumors in oral cavity. *Nature*, 1,11-18.
52. Sastres, J. L., Mato, Y. Lazo, L., Bulnes, C. 2019. Carlos A. Tratamiento combinado de quimioterapia y cirugía en el tumor venéreo transmisible en caninos. *Rev. investig. Vet*, 30,1050-1056.
53. 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.* 4, 304-310.
54. Sinha, T. 2018. Tumors Bening and Malignant. *Canc Therapy & Oncol Int.* 10(3)

55. Soberando, M. 2011. Oncología en perros y gatos. *El Cronista Veterinario*. 2: 178
56. Soimout, F. 2008. Neoplasias. Definiciones. Nomenclatura. Características. *Revista Medical*, 139-146.
57. Sua, L., Fernandez, L. 2016. Carcinoma de células escamosas y patología molecular. *Revista Colombiana de Neumología*, 28(2), 115-117.
58. Telich, J. E., Monter, A., Baldin, A., Apellaniz, A. 2017. *Acta Medica Grupo Angeles*, 2, 164-160.
59. Tellado, M. 2016. Mastocitoma Canino: Cuando la cirugía no alcanza. *Vet Oncologia*, 1-6.
60. Torres, G., Eslava, P. R. 2006. Mastocitoma Canino. *Orinoquia*. 10(23), 45-51.
61. Vargas E., Gerhard, R., Araujo, V., and Castro, I. 2002. Salivary gland tumors in a Brazilian population: a retrospective study of 124 cases. *Rev. Hosp. Clin*, 57(6) 102-123
62. Vicario, C. 2017. Mastocitoma. *La Merced Oncología Veterinaria*, 1-4.
63. Vicent, S. 2022. Las metástasis óseas del cáncer. *Anales Sis San Navarra*, 2, 177-187.
64. Vidales, G., Eslava, P. 2007. Mammary tumors in canine: Complex adenocarcinoma of the mammary gland with metástasis to the regional lymph node. 11(1), 99-110.

65. Zerpas, R., Rojas, R. 2014. Frecuencia del tumor venéreo transmisible en perros de la Urbanización Mariscal Cáceres, San Juan de Lurigancho. Lima-Perú. *Salud tecnovel Vet*, 2, 93-98.