



Universidad Nacional de La Plata
Facultad de Ciencias Veterinarias
**Especialización en Diagnóstico Veterinario de
Laboratorio**

Trabajo Final Integrador

Estudio retrospectivo de lesiones cutáneas y subcutáneas neoplásicas en caninos a partir de diagnósticos citológicos del Laboratorio de Patología Especial Veterinaria, Facultad de Ciencias Veterinarias, UNLP

Trabajo Final Integrador realizado como requisito para optar al título de **ESPECIALISTA EN DIAGNÓSTICO VETERINARIO DE LABORATORIO**

AUTORA:

M.V.Z. Diana Carolina Peña Granda

DIRECTORA:

Dra. Mariana Alejandra Machuca

La Plata - Argentina

Año 2024

DEDICATORIA

Con un profundo sentimiento de satisfacción y cariño dedico el presente trabajo de investigación

A mi padre, Manuel Iván Peña Guzmán, quien con su cariño y apoyo incondicional supo darme esta hermosa profesión de médica veterinaria zootecnista y a la vez me respaldó para poder continuar con mis estudios de posgrado en la ciudad de la Plata, Argentina, asimismo, por compartirme sus conocimientos en el quehacer de la medicina e instruirme en valores y calidad humana.

A mi madre, Diana Lucía Granda Rey, quien con su amor incondicional me animó y orientó en la búsqueda de mis sueños.

A mis hermanos, que cada día me motivaron para poder alcanzar mis objetivos planteados.

A mi pareja, quien con sus conocimientos y cariño supo ayudarme para sobrepasar cada obstáculo que se presentó en el camino de la realización de este trabajo de investigación.

A mis docentes Dra. Mariana Machuca y Dra. Adriana Massone, que influyeron en mi formación profesional en la especialización al compartir conmigo sus enseñanzas y apoyarme para la realización de este estudio.

A los docentes, personal técnico y mis compañeros del Laboratorio de Patología Especial Veterinaria de la Facultad de Ciencias Veterinarias de la UNLP que me ayudaron en mi aprendizaje en cada momento que compartí con ellos.

Diana Carolina Peña Granda

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar, a mi fe católica que me dio el abandono en la divina providencia necesario para culminar esta etapa de mi vida profesional.

A la Universidad Nacional de La Plata, a la Facultad de Ciencias Veterinarias y personal docente de la Especialización de Diagnóstico Veterinario de Laboratorio que me compartieron sus enseñanzas para mi formación profesional.

A la Dra. Mariana Machuca, que en calidad de directora fue quien con paciencia y sapiencia supo orientar este trabajo de investigación para su culminación.

A todas las personas que forman parte del Laboratorio de Patología Especial Veterinaria de la Facultad de Ciencias Veterinarias de la UNLP, que supieron prestar las instalaciones y el material de archivo para el desarrollo de este estudio.

A mis padres, hermanos, pareja y amigos que con su cariño y acompañamiento estuvieron junto a mi para apoyarme para alcanzar mis objetivos.

Diana Carolina Peña Granda

ÍNDICE DE CONTENIDOS

DEDICATORIA	2
AGRADECIMIENTOS	3
1. RESUMEN.....	11
2. ABSTRACT	12
3. INTRODUCCIÓN.....	13
4. MARCO TEÓRICO	14
4.1. Preparación de las muestras para citología	14
4.1.1. Métodos de obtención de las muestras	14
a) Punción-aspiración con aguja fina (PAAF)	14
b) Punción con aguja fina (PAF)	15
c) Raspado	15
d) Hisopado.....	15
e) Impronta	16
4.1.2. Extensión de la muestra	16
a) Técnica de compresión “squash”	16
b) Técnica de frotis sanguíneo	17
c) Técnica de extendido con aguja	17
4.1.3. Fijación y tinción de la muestra.....	17
4.1.4. Remisión de la muestra	18
4.2. Diagnóstico Citológico de Masas Cutáneas y Subcutáneas.....	18
4.2.1. Diagnóstico citológico de la inflamación	19
4.2.1.1. Tipos de células inflamatorias	19
a) Neutrófilos	19
b) Macrófagos	20
c) Linfocitos (pequeños, medianos y grandes)	20
d) Células plasmáticas	21
e) Eosinófilos	21
4.2.1.2. Tipos de inflamación según el exudado	22
a) Supurativa o purulenta.....	22
b) Granulomatosa.....	22
c) Eosinofílica.....	22
d) Linfoplasmocítica	23
4.2.2. Diagnóstico citológico de procesos neoplásicos	23

4.2.2.1. Lesiones neoplásicas cutáneas y subcutáneas: clasificación sobre la base de las características morfológicas	23
a) Tumores de células redondas.....	23
□ Mastocitoma.....	24
□ Linfoma.....	25
□ Histiocitoma canino	26
□ Sarcoma histiocítico.....	27
□ Plasmacitoma	27
□ Tumor venéreo transmisible	28
b) Tumores epiteliales.....	29
□ Tumores epiteliales glandulares.....	29
□ Tumores de glándulas sebáceas y sebáceas modificadas	29
□ Tumores de glándulas sudoríparas apocrinas.....	30
□ Tumor de las glándulas perianales o hepatoideas	31
□ Tumor de los sacos anales.....	32
□ Tumores epiteliales no glandulares.....	33
□ Quistes foliculares y tumores foliculares quísticos	33
□ Tumor de células basales.....	34
□ Carcinoma de células escamosas.....	34
c) Tumores mesenquimáticos	35
d) Tumores melanocíticos.....	37
5. HIPÓTESIS	38
6. OBJETIVOS	39
6.1. Objetivo General.....	39
6.2. Objetivos Específicos	39
7. METODOLOGÍA	40
7.1. Materiales y Métodos.....	40
7.1.1. Descripción del estudio	40
7.1.2. Tipo de muestreo y tamaño de la muestra	40
7.1.3. Variables de estudio.....	41
7.1.4. Análisis de la información	42
8. RESULTADOS.....	43
8.1. Frecuencia de Lesiones Neoplásicas Cutáneas y Subcutáneas.....	43
8.1.1. Lesiones neoplásicas cutáneas y subcutáneas	43
8.1.2. Neoplasias de origen epitelial.....	44

8.1.3.	Neoplasias de células redondas	46
8.1.4.	Neoplasias de origen mesenquimático	47
8.1.5.	Neoplasias melanocíticas.....	48
8.2.	Distribución de Frecuencias y Factores de Asociación	49
8.2.1.	Localización.....	49
8.2.1.1.	Cabeza y cuello	49
8.2.1.2.	Tórax	50
8.2.1.3.	Abdomen	50
8.2.1.4.	Cadera.....	50
8.2.1.5.	Miembro torácico y pelviano	51
8.2.2.	Edad.....	51
8.2.2.1.	Cachorro	51
8.2.2.2.	Joven.....	52
8.2.2.3.	Adulto.....	52
8.2.2.4.	Geriátrico.....	52
8.2.3.	Sexo	53
8.2.3.1.	Macho.....	53
8.2.3.2.	Hembra	53
8.2.4.	Raza	54
8.2.4.1.	Mestizo	54
8.2.4.2.	De raza.....	54
9.	DISCUSIÓN.....	57
10.	CONCLUSIONES.....	62
11.	BIBLIOGRAFÍA.....	63

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Tumores de origen mesenquimático.....	36
Tabla 2. Caracterización de las variables	41
Tabla 3. Frecuencia de neoplasias cutáneas y subcutáneas	43
Tabla 4. Frecuencia de neoplasias de origen epitelial	45
Tabla 5. Frecuencia de neoplasias de células redondas.....	47
Tabla 6. Frecuencia de neoplasias de origen mesenquimático.....	48
Tabla 7. Frecuencia de neoplasias melanocíticas	48
Tabla 8. Distribución de la frecuencia de neoplasias caninas según la localización, edad, sexo y raza.....	55
Tabla 9. Factores de asociación.....	55

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Frecuencia de neoplasias cutáneas y subcutáneas.....	44
Figura 2. Frecuencia de neoplasias de origen epitelial.....	46
Figura 3. Frecuencia de neoplasias de células redondas	47
Figura 4. Frecuencia de neoplasias de origen mesenquimático	48
Figura 5. Neoplasias melanocíticas	49
Figura 6. Distribución de frecuencias de neoplasias cutáneas según la localización....	49
Figura 7. Distribución de frecuencias de neoplasias cutáneas según la edad.....	51
Figura 8. Distribución de frecuencias de neoplasias cutáneas según el sexo.....	53
Figura 9. Distribución de frecuencias de neoplasias cutáneas según la raza.....	54

Estudio retrospectivo de lesiones cutáneas y subcutáneas neoplásicas en caninos a partir de diagnósticos citológicos del Laboratorio de Patología Especial Veterinaria, Facultad de Ciencias Veterinarias, UNLP

**Retrospective study of skin and subcutaneous
neoplastic lesions in canines based on cytological
diagnoses from the Veterinary Special Pathology
Laboratory, Faculty of Veterinary Sciences,
UNLP**

1. RESUMEN

El presente estudio tuvo como objetivo determinar la frecuencia de lesiones neoplásicas cutáneas y subcutáneas en caninos a partir de la revisión de 228 diagnósticos de citología ingresados al Laboratorio de Patología Especial Veterinaria (LAPEVET), Facultad de Ciencias Veterinarias (FCV), UNLP, durante el período de febrero a junio de 2023. Las neoplasias epiteliales fueron las lesiones más frecuentes (41,7%), seguido de las neoplasias mesenquimáticas (33,8%), las de células redondas (20,2%) y finalmente las melanocíticas (4,4%). La relación de la localización, la edad, el sexo y la raza con los cuatro tipos de neoplasias fueron analizados estadísticamente. Los tumores más frecuentes fueron el lipoma, las neoplasias quísticas, el mastocitoma y el adenoma de glándulas hepatoideas, siendo el tórax, la cabeza y el cuello las localizaciones más frecuentes (62% y 46% respectivamente). Los pacientes geriátricos (65%), las hembras (64%) y los perros de raza pura (61%) fueron los más afectados, asimismo se observó que las localizaciones de la cabeza y el cuello se relacionaron con las neoplasias mesenquimáticas ($p = 0,0028$) y melanocíticas ($p = 0,0007$), la cadera ($p = 0,0037$) y los miembros torácicos y pelvianos ($p = 0,009$) con las neoplasias de origen epitelial. Además, el sexo macho y hembra estuvo asociado a la presencia de neoplasias epiteliales ($p = 0,0115$) y de células redondas ($p = 0,0010$), sin embargo, la edad y la raza no presentaron asociación estadística.

Palabras clave: citología, diagnóstico, neoplasias, lesiones cutáneas y subcutáneas, caninos.

2. ABSTRACT

The aim of this study was to determine the frequency of neoplastic lesions in skin and subcutaneous canines from the review of 228 cytology diagnoses Special Veterinary Pathology Laboratory (LAPEVET), Faculty of Veterinary Sciences (FCV), UNLP, during the period from February to June 2023. Epithelial neoplasms were the most frequent lesions (41.7%), followed by mesenchymal neoplasms (33.8%), round cell neoplasms (20.2%) and finally melanocytic neoplasms (4.4%). The relationship of location, age, sex and race with the four types of neoplasms were statistically analyzed. The most frequent tumors were lipoma, cystic neoplasms, mast cell tumors and hepatoid gland adenoma, The thorax, head and neck are the most frequent locations (62% and 46% respectively). Geriatric patients (65%), females (64%) and purebred dogs (61%) were most affected, also it was observed that the head and neck locations were related to mesenchymal neoplasms ($p = 0.0028$) and melanocytic ($p = 0.0007$), hip ($p = 0.0037$) and thoracic and pelvic members ($p = 0.009$) with neoplasms of epithelial origin. In addition, male and female sex was associated with the presence of epithelial neoplasms ($p = 0.0115$) and round cells ($p = 0.0010$). However, age and race did not show statistical association.

Keywords: cytology, diagnosis, neoplasms, skin and subcutaneous lesions, canine.

3. INTRODUCCIÓN

La citología es una herramienta de gran utilidad en medicina veterinaria, puesto que es utilizada para evaluar las anormalidades morfológicas celulares de muestras que han sido obtenidas mediante las diferentes técnicas de extracción, por ejemplo, punción aspiración con aguja fina (PAAF), punción con aguja fina (PAF), raspado, hisopado e impronta. La fiabilidad diagnóstica de la citología depende, en gran medida, de varios factores como la obtención de la muestra de forma cuidadosa, que ésta se encuentre bien conservada, que sea representativa y sobre todo que se realice una correcta interpretación microscópica. La comunicación entre el patólogo y el clínico, y sobre todo una amplia historia clínica del paciente, es un factor clave para el diagnóstico citológico. En la citología, a pesar de tener sus limitaciones, el alcance de la misma es de gran ayuda dado que permite la diferenciación de procesos inflamatorios, neoplásicos y/o hiperplásicos, además de poder establecer la estirpe celular, fundamentalmente en las neoplasias indicando si son de origen epitelial, mesenquimático o de células redondas. Además, en la gran mayoría de los casos, se puede determinar si aquel proceso neoplásico es benigno o maligno. Asimismo, se puede realizar la clasificación de procesos inflamatorios que incluye diferentes criterios como, por ejemplo, por su curso clínico: agudos, subagudos, crónicos; por su exudado: granulomatosos, supurativos o piogranulomatosos, entre otros. Al mismo tiempo, la citología es un examen de gran valor diagnóstico, preciso y eficaz al momento de dar un resultado que trazará la línea para el pronóstico y la elección de un posible tratamiento. Asimismo, tiene la ventaja de ser fácil la toma de la muestra, es mínimamente invasiva y tiene muy bajo costo. No obstante, la citología, en muchos casos requiere del acompañamiento de la histopatología, ya que el diagnóstico histopatológico es el que, en definitiva, permite evaluar la arquitectura tisular y la morfología celular en el contexto del tejido, y por ende es un estudio más específico y definitivo.

4. MARCO TEÓRICO

4.1. Preparación de las muestras para citología

4.1.1. Métodos de obtención de las muestras

La elección de la técnica para obtener una muestra citológica se puede realizar considerando varios aspectos como la localización, distribución, forma y consistencia de la lesión. Las dos técnicas más utilizadas son punción-aspiración con aguja fina o punción con aguja fina. Por otro lado, la impronta, el raspado o el hisopado tienen especificaciones más limitadas (Martínez, 2008).

a) Punción-aspiración con aguja fina (PAAF)

La técnica PAAF es de gran utilidad en las lesiones que producen masas, y en general es recomendada en lesiones poco exfoliativas y muy densas. Asimismo, con esta técnica es más fácil que se produzca una contaminación sanguínea de la muestra (Cigüenza del Ojo et al., 2018). Para la técnica PAAF se debe estabilizar la masa con una mano mientras que con la otra mano se introduce la aguja con la jeringa acoplada en el centro de la neoformación. Se aplica una presión negativa retirando el émbolo 3/4 partes del volumen de la jeringa. La aguja se debe mover en varias direcciones hacia delante y hacia atrás; siendo importante que no salga de la masa (Cowell & Valenciano, 2020). Es fundamental liberar la presión negativa antes de retirar la aguja, para evitar contaminaciones. Además, la aspiración se debe detener si hay entrada de sangre, ya que se estaría produciendo una contaminación sanguínea que va a impedir la visualización de otros tipos celulares. Para evitar la hemodilución se recomienda no utilizar agujas de gran calibre y no realizar aspiraciones prolongadas (Martínez, 2008).

b) Punción con aguja fina (PAF)

La técnica de PAF está indicada para lesiones muy vascularizadas y tejidos muy frágiles, cuyas células tienden a romperse con facilidad, por ejemplo, los linfonódulos (Martínez, 2008). Para este procedimiento se requiere una aguja de pequeño calibre con una jeringa de 3 a 12 ml (Cigüenza del Ojo et al., 2018). Se debe sostener la masa bien firme, luego se inserta la aguja y se mueve en varias direcciones, manteniendo siempre la punta de la aguja dentro de la masa para evitar contaminaciones. Finalmente, la aguja se retira, se acopla la jeringa que se llena de aire a 2/3 de su capacidad, esto permite una rápida expulsión del material celular en el portaobjetos y así evitar que se seque la muestra en la aguja (Cowell & Valenciano, 2020). Lo ideal es repetir el proceso en distintos lugares de la masa, para que la muestra sea lo más representativa posible (Cigüenza del Ojo et al., 2018).

c) Raspado

Los raspados son recomendados en lesiones cutáneas planas y secas, por ejemplo, en dermatofitosis o bien en procesos eosinofílicos del gato (Cowell & Valenciano, 2020). Los raspados se realizan con una hoja de bisturí, se debe raspar la lesión hasta que empiece a aparecer sangre, para favorecer la separación de las células (Cigüenza del Ojo et al., 2018). En dermatofitosis, por ejemplo, se deben realizar raspados profundos que causen exudación o sangrado ya que son lesiones secas y, este líquido permitirá encontrar mejor los dermatofitos. El material obtenido de un raspado se extiende en un portaobjetos deslizando el borde romo del bisturí (Cowell & Valenciano, 2020).

d) Hisopado

Los hisopados se realizan cuando se requieren muestras, por ejemplo, de lesiones vaginales, de conducto auditivo, de conjuntiva, de cavidad oral y/o de trayectos fistulosos.

Para su obtención, se utiliza un bastoncillo de algodón o hisopo (Cigüenza del Ojo et al., 2018). Durante la toma de la muestra, si la lesión es húmeda, se utiliza un hisopo seco, en cambio si la lesión está seca se debe humedecer el hisopo con una solución salina. Una vez obtenida la muestra se debe extender el material sobre un portaobjetos mediante movimientos rotatorios (Cowell & Valenciano, 2020).

e) Impronta

La impronta se indica para lesiones ulceradas, exudativas, muestras de tejido de cirugía o de necropsia con el fin de obtener información de la lesión previa al resultado del histopatológico. Esta técnica tiene algunas desventajas entre ellas que muchas veces es limitada la cantidad de células, ya que solo permite recolectar células superficiales y en ocasiones refleja procesos secundarios. Asimismo, algunas células neoplásicas, no exfolian mediante improntas, por esta razón se recomienda acompañar la impronta, con la realización de otra técnica como una PAF o PAAF (Cigüenza del Ojo et al., 2018).

Para realizar improntas de áreas ulceradas se debe limpiar la zona con una solución salina. En las muestras que provienen de cirugía o necropsia se debe cortar el tejido y retirar el exceso de sangre y fluidos tisulares con papeles secantes, puesto que estos inhiben la adhesión de las células al portaobjetos, además de no permitir lograr la monocapa. Luego se realizan varias impresiones de una superficie fresca del tejido sobre un portaobjetos (Cowell & Valenciano, 2020).

4.1.2. Extensión de la muestra

a) Técnica de compresión “squash”

La técnica de compresión, en general, se utiliza para muestras obtenidas por PAF, PAAF de masas sólidas, linfonódulos y/o raspados. Esta técnica consiste en colocar un

segundo portaobjetos de forma horizontal sobre la gota de muestra, una vez que hay contacto se desliza éste hacia abajo con un solo movimiento suave y rápido, el objetivo es obtener una monocapa delgada de células sin romperlas (Martínez, 2008).

b) Técnica de frotis sanguíneo

Se utiliza frecuentemente para muestras de aspirados de linfonódulos y/o fluidos. Se coloca una gota del material obtenido sobre un portaobjetos y, al igual que un frotis sanguíneo, se utiliza un extensor que se debe colocar por delante de la muestra en un ángulo de 45°. Luego se retrocede hasta alcanzar la muestra, esta se expande sobre el extensor y rápidamente se desliza el material hasta las 3/4 partes del portaobjetos formando una monocapa. Las ventajas de esta técnica es que se evita la ruptura celular y se obtienen extendidos muy delgados (Cowell & Valenciano, 2020).

c) Técnica de extendido con aguja

Esta técnica es menos utilizada, porque en general no se obtiene un extendido de muy buena calidad. Este método consiste en arrastrar con la punta de la aguja el material aspirado produciendo una forma estrellada sobre el portaobjetos. Esta técnica tiende a provocar ruptura celular excesiva y se puede producir una capa gruesa de líquido tisular alrededor de las células, pudiendo haber pocas áreas adecuadas para la observación microscópica (Cowell & Valenciano, 2020).

4.1.3. Fijación y tinción de la muestra

Las muestras se pueden fijar al aire para favorecer la adherencia de las células al portaobjetos, sin embargo, también puede utilizarse metanol (2-3 gotas durante 2 minutos) cuando la tinción se retrase. La tinción es el siguiente paso, las técnicas de tipo Romanowsky (Giemsa, Wright, May-Grünwald-Giemsa, etc.) son las más empleadas en

citología. Estas tinciones emplean una combinación de azul de metileno y eosina, que permiten identificar células y agentes etiológicos, ya que tiñen muy bien los núcleos, el citoplasma y sus componentes (Martínez, 2008).

La tinción debe ser realizada de forma meticulosa, siguiendo las instrucciones del fabricante y con manejo cuidadoso de las soluciones. Esto último es importante ya que determina la calidad del diagnóstico. Los errores más comunes al teñir los extendidos son el no respetar los tiempos de tinción y la presencia de precipitados en una muestra, por ejemplo, por mala conservación de los colorantes (Cigüenza del Ojo et al., 2018).

4.1.4. Remisión de la muestra

Las muestras citológicas deben ser enviadas junto a la reseña completa del animal que contenga los datos del propietario, la historia clínica y una descripción detallada de la lesión a la que corresponden los extendidos en la que se pueden añadir fotografías. Además, se debe notificar al laboratorio la técnica utilizada para la toma de muestra y si los preparados fueron teñidos indicar la tinción ocupada, asimismo se debe realizar varias extensiones de una misma lesión para garantizar una muestra representativa. Los portaobjetos deben ser enviados en cajas de plástico o fundas rígidas ocupadas para tal efecto, se deben evitar otros recipientes como papel o cajas de cartón que estropean la muestra durante el transporte (Cigüenza del Ojo et al., 2018).

4.2. Diagnóstico Citológico de Masas Cutáneas y Subcutáneas

La citología permite diferenciar entre un proceso inflamatorio, hiperplásico y/o neoplásico. Se define como un proceso inflamatorio cuando hay un predominio de células inflamatorias sobre las células tisulares. Por otro lado, el predominio de células tisulares permite indicar que la lesión es neoplásica y/o hiperplásica. Existen algunos procesos intermedios, donde se encuentra una mezcla de células inflamatorias y tisulares en

proporciones similares. Estas preparaciones citológicas son las más difíciles de interpretar, ya que pueden corresponder a procesos inflamatorios con activación tisular secundaria, o a procesos neoplásicos con inflamación secundaria (Martínez, 2008).

4.2.1. Diagnóstico citológico de la inflamación

Las células inflamatorias que se reconocen en los extendidos citológicos son neutrófilos, macrófagos, linfocitos, eosinófilos, células plasmáticas y mastocitos. La proporción de cada tipo celular permite determinar el tipo y curso del proceso inflamatorio. En la inflamación aguda se observa más del 70% de neutrófilos. Cuando el proceso inflamatorio avanza y se torna subagudo o crónico, es frecuente encontrar otros tipos celulares como macrófagos, linfocitos, células plasmáticas y células gigantes multinucleadas (Martínez, 2008).

4.2.1.1. Tipos de células inflamatorias

a) Neutrófilos

Los neutrófilos se caracterizan por tener un núcleo lobulado o segmentado (3 a 5 lóbulos) que se tiñe de color violeta intenso y un citoplasma es rosado granulado (Cowell & Valenciano, 2020). En las lesiones más antiguas, los neutrófilos presentan fenómenos como la hipersegmentación. Si no hay cambios degenerativos en los neutrófilos este hallazgo puede deberse a un proceso inflamatorio no infeccioso. En infecciones bacterianas, los neutrófilos presentan cambios degenerativos como tumefacción celular (núcleo de aspecto hinchado) y cambios nucleares que indican necrosis, como picnosis (condensación de la cromatina), cariorrexis (fragmentación nuclear y formación de “polvo” nuclear) y cariólisis (ruptura de la membrana nuclear y pérdida de la cromatina) (Martínez, 2008). Asimismo, los neutrófilos tienen capacidad fagocítica y típicamente

son las células que fagocitan bacterias, si están presentes en las preparaciones (Cowell & Valenciano, 2020).

b) Macrófagos

En las lesiones inflamatorias, los macrófagos derivan por un lado de los monocitos sanguíneos, aunque también podemos encontrar macrófagos propios del tejido. La morfología es muy variable, en un principio pueden ser muy similares a los monocitos sanguíneos. A medida que se activan, pueden aumentar su tamaño, tener un núcleo redondo, con un citoplasma amplio y vacuolado, ya que frecuentemente se encuentran fagocitando estructuras, a veces, tan grandes como organismos fúngicos u otras células. En algunas ocasiones el citoplasma de los macrófagos puede contener desechos parcialmente fagocitados que se pueden confundir con agentes infecciosos (Cowell & Valenciano, 2020).

En procesos crónicos se pueden observar macrófagos binucleados o incluso multinucleados. Los macrófagos multinucleados son conocidos como células gigantes inflamatorias. Se debe tener cuidado a la hora de interpretar estas células en el contexto del tejido observado. No se debe atribuir en los macrófagos, como criterio de malignidad, la multinucleación, ya que es un cambio de activación que se observa en el proceso inflamatorio (Martínez, 2008).

c) Linfocitos (pequeños, medianos y grandes)

Los linfocitos pueden ser pequeños, medianos y grandes. Los pequeños son de menor tamaño que un neutrófilo, presentan un núcleo redondeado, cromatina nuclear condensada, de color violeta intenso, con escaso citoplasma azul y no es posible la visualización del nucléolo. Los linfocitos medianos tienen núcleos un poco más grandes, con cromatina más laxa, el nucléolo puede estar o no visible y presentan moderada

cantidad de citoplasma. Los linfocitos grandes son de mayor tamaño que los neutrófilos, presentan un núcleo grande, cromatina dispersa que se tiñe de un color violeta a rosado más claro que los linfocitos pequeños. El citoplasma es azul, mucho más abundante y visible. Los linfocitos grandes se asocian con células blásticas, se encuentran generalmente en aspirados de tejido linfoide y también en neoplasias linfoides, aunque pueden estar presentes en pequeñas proporciones en lesiones inflamatorias (Cowell & Valenciano, 2020).

d) Células plasmáticas

Las células plasmáticas derivan de los linfocitos B cuando se diferencian y son estimulados para producir anticuerpos. Presentan un núcleo redondo y excéntrico, moderada cantidad de citoplasma azul y una zona sin colorear junto al núcleo que representa el aparato de Golgi. En algunas células plasmáticas es posible observar numerosas vacuolas y, en estos casos, son llamadas células de Mott. Las vacuolas, de color azul llenan el citoplasma y son conocidas como cuerpos de Russell, los cuales tienen inmunoglobulinas (Cowell & Valenciano, 2020).

e) Eosinófilos

Los eosinófilos son ligeramente más grandes que los neutrófilos. También presentan núcleos segmentados, generalmente divididos en solo dos lóbulos a diferencia de los neutrófilos que son multilobulados. El citoplasma contiene prominentes gránulos de color naranja a rosado intenso, siendo éstos numerosos y pequeños (Cowell & Valenciano, 2020).

4.2.1.2. Tipos de inflamación según el exudado

a) Supurativa o purulenta

La inflamación supurativa se caracteriza por tener un recuento superior del 85% de neutrófilos en el extendido. Los neutrófilos presentan cambios degenerativos y de necrosis. Esta inflamación es producida por bacterias piógenas (Cigüenza del Ojo et al., 2018).

b) Granulomatosa

Las células inflamatorias que predominan son los macrófagos, este tipo de inflamación indica un proceso crónico y es frecuente en reacciones a cuerpos extraños o agentes específicos (Cigüenza del Ojo et al., 2018). Dentro de este grupo está la inflamación piogranulomatosa que es el proceso inflamatorio crónico más comúnmente observado en la piel, es una combinación de inflamación supurativa y granulomatosa. Pequeñas cantidades de linfocitos y células plasmáticas también pueden estar presentes (Cigüenza del Ojo et al., 2018).

c) Eosinofílica

En este tipo de inflamación se encuentra una proporción mayor al 10% de eosinófilos. Está relacionada a procesos alérgicos, asociada a neoplasias como los mastocitomas o bien a cuadros parasitarios (Cigüenza del Ojo et al., 2018). Asimismo, es frecuente encontrar a los eosinófilos acompañando a otro tipo celular como son los mastocitos o células cebadas. Los mastocitos también pueden participar en el proceso inflamatorio, pero en menor medida, y generalmente se asocian con los eosinófilos en los procesos inmunomediados. Los mastocitos son células redondeadas, con núcleo redondo, citoplasma amplio con abundantes gránulos de color violeta intenso (Martínez, 2008).

d) Linfoplasmocítica

Este tipo de inflamación se presenta en procesos inmunomediados, alérgicos o inflamaciones crónicas. Se caracteriza por tener una población heterogénea de linfocitos y células plasmáticas (Cigüenza del Ojo et al., 2018).

4.2.2. Diagnóstico citológico de procesos neoplásicos

Los procesos donde predominan las células tisulares, en general se corresponden a procesos hiperplásicos y/o neoplásicos. Mediante la citología los procesos hiperplásicos no pueden ser diferenciados de las células provenientes de un tejido normal, y muchas veces es muy dificultoso distinguir un tejido hiperplásico de una neoplasia benigna. Cuando hay presencia de células neoplásicas se debe tratar de identificar el origen de las células. En este sentido, las células pueden ser clasificadas en epiteliales, redondas o mesenquimáticas sobre la base de las características morfológicas (Martínez, 2008).

4.2.2.1. Lesiones neoplásicas cutáneas y subcutáneas: clasificación sobre la base de las características morfológicas

a) Tumores de células redondas

Las células redondas son un grupo de células que comparten ciertas características citológicas morfológicas, se disponen en forma individual ya que no se encuentran adheridas a otras estructuras dentro de los tejidos. Los tumores de células redondas son una de las neoplasias más comunes observadas en los pequeños animales domésticos (caninos y felinos) (Cowell & Valenciano, 2020).

Estas neoplasias en general permiten obtener gran cantidad de células, mediante las técnicas citológicas, y éstas se distribuyen uniformemente en el extendido. Las células son de pequeñas a medianas, de forma redonda y, generalmente, tienen límites citoplasmáticos bien definidos. Entre las neoplasias de células redondas podemos incluir

el mastocitoma, el linfoma, los procesos histiocíticos (mencionando entre los más frecuentes al histiocitoma canino y el sarcoma histiocítico), plasmacitoma y tumor venéreo transmisible (TVT) (Cowell & Valenciano, 2020).

- **Mastocitoma**

El mastocitoma es una neoplasia muy frecuente en la especie canina, la presentación cutánea es la más comúnmente observada. La apariencia de estas lesiones es muy variada por esta razón se ha llegado a denominar como el “gran imitador”. Son tumores altamente celulares que presentan una población de células irregularmente redondas, con núcleo central y gránulos intracitoplasmáticos uniformes, redondos y de color violeta intenso (Cigüenza del Ojo et al., 2018).

En algunos casos, los mastocitos están densamente llenos de gránulos que hace que el citoplasma tenga una apariencia difusa y un color violeta oscuro. La identificación individual de los gránulos es muy dificultosa, enmascarando al núcleo, haciendo difícil su identificación. Algunos de los componentes de los gránulos de los mastocitos son quimiotácticos para eosinófilos, por esta razón los mastocitomas estarán acompañados de abundante a moderada cantidad de aquellos (Cowell & Valenciano, 2020).

Para la gradación citológica del mastocitoma, el sistema más utilizado es una adaptación de la gradación de “Kiupel” (Camus et al., 2016), que se basa en las características morfológicas de las células. Algunos de los criterios que se toman en cuenta son la presencia de figuras mitóticas, la binucleación o multinucleación, el pleomorfismo nuclear y la anisocariosis. La principal limitación de la citología en los mastocitomas es que no permite la diferenciación entre mastocitoma cutáneo y subcutáneo (Berlato et al., 2021).

Los gránulos de los mastocitos neoplásicos se tiñen de un color muy intenso lo cual permite un diagnóstico rápido y preciso. Sin embargo estos gránulos bien diferenciados pueden ocultar algunos criterios de malignidad del núcleo, en especial el pleomorfismo o la binucleación, y por ende dificulta la gradación citológica (Berlato et al., 2021).

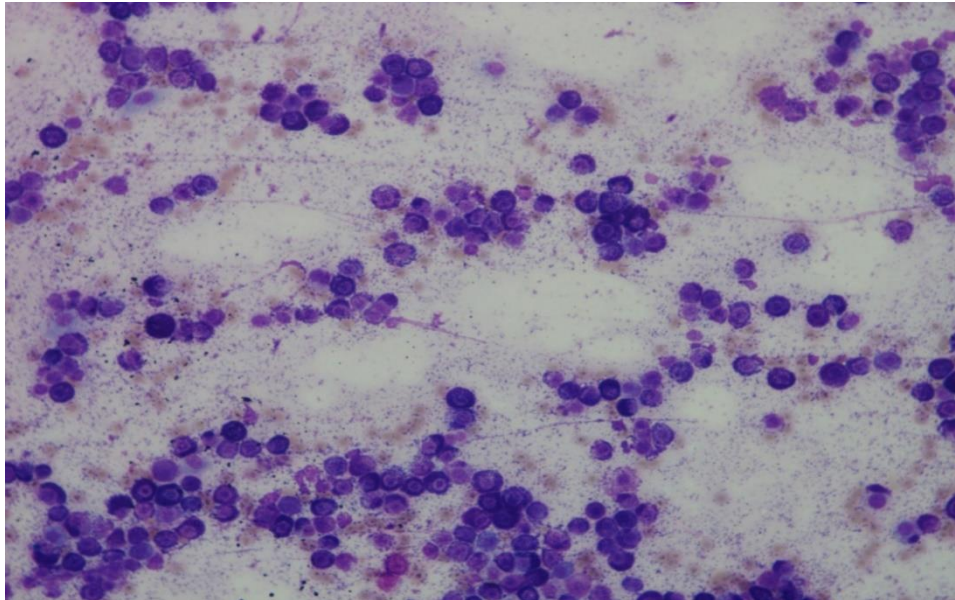


Foto 1. Mastocitoma de bajo grado. Tinción 15, Biopur®. Obj. 20X.

- **Linfoma**

El diagnóstico de linfoma se basa en la identificación de un predominio de células linfoides inmaduras. Generalmente, se pueden observar numerosos linfoblastos, de núcleo redondo, a veces ligeramente irregular, con cromatina fina y difusa, uno o varios nucléolos evidentes y citoplasma amplio, basófilo, de apariencia granular. Muchas veces es posible observar cuerpos linfoglandulares acompañando las células neoplásicas (Martínez, 2008).

Los linfomas cutáneos pueden ser epiteliotrópicos o no epiteliotrópicos. Por un lado, los linfomas cutáneos epiteliotrópicos se desarrollan en la epidermis, y es un infiltrado de células T. Por otro lado, los linfomas cutáneos no epiteliotrópicos se desarrollan en la dermis, aunque también puede afectar a la epidermis, son menos frecuentes y pueden ser

de células T o B (Cigüenza del Ojo et al., 2018). En el estudio citológico es posible evaluar el origen linfoide de la neoplasia, el índice mitótico y el tamaño de las células (pequeñas, medianas o grandes). De todas maneras es fundamental, para arribar a un diagnóstico certero de esta neoplasia, realizar el estudio histopatológico (Cowell & Valenciano, 2020).

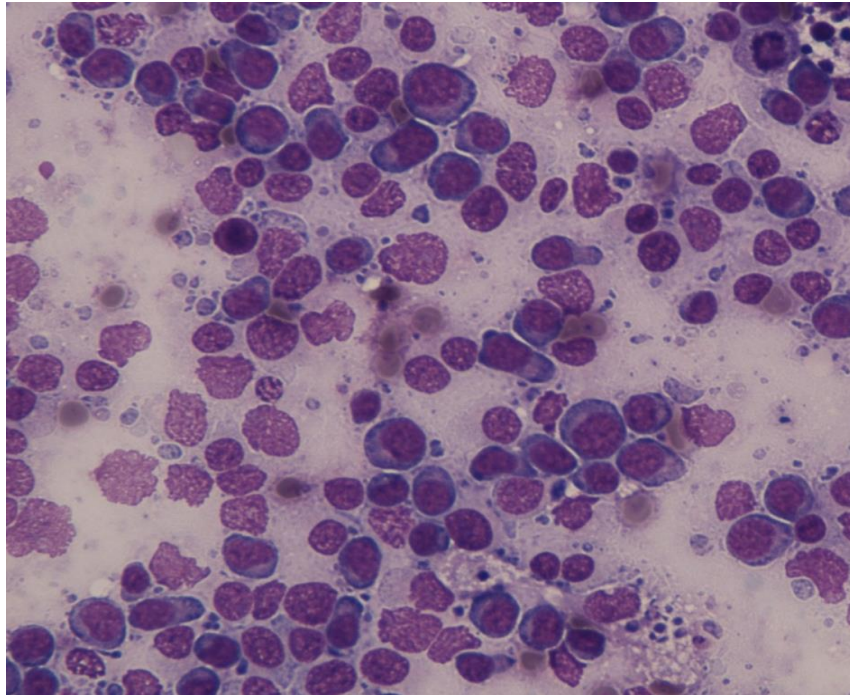


Foto 2. Linfoma. Tinción 15, Biopur®. Obj. 40X.

- **Histiocitoma canino**

El histiocitoma canino es un tumor benigno que deriva de las células dendríticas de Langerhans y generalmente se presenta en perros jóvenes menores de 3 años (Cigüenza del Ojo et al., 2018). En las preparaciones citológicas se observan células que son ligeramente más grandes que los neutrófilos, los núcleos son redondos a ovalados, con una indentación o escotadura característica de las células histiocíticas. En general, tienen una cromatina finamente granular, moderada cantidad de citoplasma que se tiñe de color gris azul claro, y los límites de las células suelen no distinguirse claramente (Cowell & Valenciano, 2020). Los histiocitomas tienden a desaparecer en unas pocas semanas, y la

presencia de un infiltrado linfocítico con un fondo sucio y restos celulares podría sugerir que el proceso se encuentra en regresión (Cigüenza del Ojo et al., 2018).

- **Sarcoma histiocítico**

En la muestra citológica el sarcoma histiocítico varía desde la aparición de células similares a macrófagos relativamente bien diferenciados a células histiocíticas con marcada atipia. Estas células son grandes y presentan abundante citoplasma ligeramente vacuolado, siendo frecuente la multinucleación. Es común observar anisocitosis marcada, anisocariosis y variación de la relación núcleo/citoplasma (N:C). Algunas veces es posible identificar entre las células histiocíticas, regular cantidad de células fusiformes. Cuando la neoformación está compuesta de células histiocíticas con marcada atipia, se puede hacer referencia a un diagnóstico de sarcoma histiocítico, no obstante, cuando las células son macrófagos sin muchos cambios, el diagnóstico puede requerir el estudio histopatológico (Cowell & Valenciano, 2020).

- **Plasmacitoma**

Los plasmacitomas suelen ser lesiones únicas (Cigüenza del Ojo et al., 2018). En los plasmacitomas bien diferenciados es posible observar un predominio de células plasmáticas de características normales. Las células tienen núcleos redondos y excéntricos, rodeados por una moderada cantidad de citoplasma azul. Si bien pueden o no presentar la zona clara perinuclear que corresponde al aparato de Golgi, cuando se observa es característica de este tipo celular (Rissi & Oliveira, 2022).

En algunos plasmacitomas bien diferenciados, la zona clara perinuclear es evidente, en plasmacitomas pobremente diferenciados se presenta una población con atipia citológica significativa. Estos tumores pueden presentar varios criterios de malignidad como anisocitosis, anisocariosis, variación de la relación N:C y multinucleación. La

ausencia de cuerpos linfoglandulares (pequeños fragmentos del citoplasma de las células linfoides), ayuda a diferenciar un plasmacitoma de un linfoma (Cowell & Valenciano, 2020).

- **Tumor venéreo transmisible**

El TVT, se encuentra en determinadas zonas geográficas, principalmente en zonas tropicales y subtropicales (Hendrick, 2017). Se presentan frecuentemente en los genitales externos, aunque en menor frecuencia puede tener una presentación extragenital (Martínez, 2008). Las células son redondas a poligonales grandes, más pleomórficas comparadas con la mayoría de células de otros tumores de las células redondas, presentan un citoplasma azul, con presencia de numerosas vacuolas de tamaño variable, el núcleo es redondo, central, con cromatina ligeramente granular y con nucléolo prominente (Rissi & Oliveira, 2022). Presentan numerosos criterios de malignidad como marcada anisocariosis y la presencia característica de figuras mitóticas atípicas. Suele acompañarse de un infiltrado inflamatorio compuesto de neutrófilos, linfocitos y células plasmáticas (Martínez, 2008).

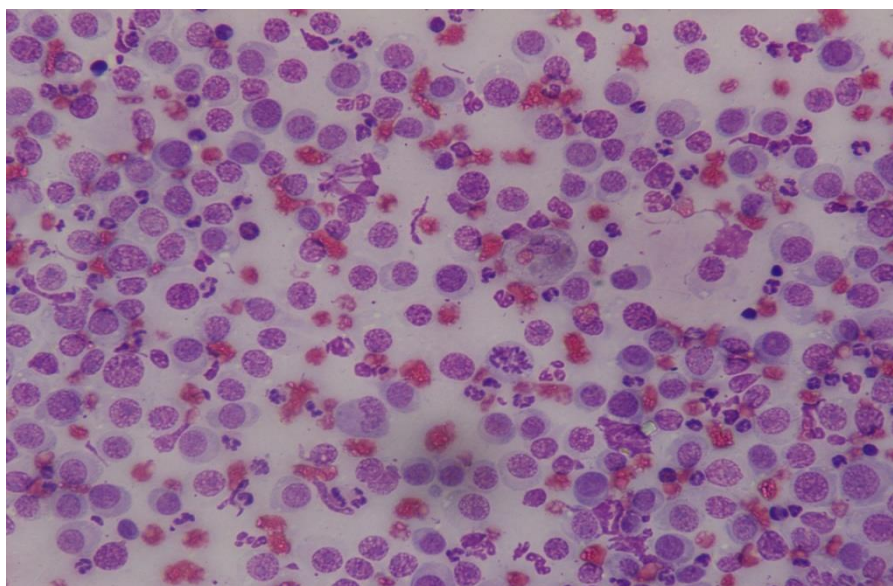


Foto 3. Tumor venéreo transmisible. Tinción 15, Biopur®. Obj. 40X.

b) Tumores epiteliales

Las células epiteliales normales se encuentran comúnmente en las muestras citológicas de hisopados, raspados, lavados o exfoliación normal. Las células epiteliales son de tamaño variable desde pequeñas, como las células basales, hasta grandes dependiendo del tipo específico y la etapa de maduración en la que se encuentran. Presentan amoldamiento celular entre ellas y generalmente se desprenden en las preparaciones formando grupos de diferentes tamaños. Estas células pueden ser redondas, poliédricas o columnares, tienen núcleos redondos u ovalados, con nucléolo evidente (Cowell & Valenciano, 2020). Los tumores de origen epitelial pueden ser glandulares y no glandulares.

- **Tumores epiteliales glandulares**

Los tumores epiteliales glandulares, se caracterizan por formar grupos con disposición acinar o papilar, en algunos casos entre las células se encuentra un material rosado que corresponde a productos de secreción. Según los criterios de malignidad se puede establecer un diagnóstico de adenoma o adenocarcinoma (Martínez, 2008).

- ✓ ***Tumores de glándulas sebáceas y sebáceas modificadas***

Los tumores de glándulas sebáceas son comunes en perros y raros en gatos. En perros, se localizan principalmente en las extremidades, el tronco y en los párpados y en gatos se encuentran en la cabeza, el cuello y el tronco. Las lesiones suelen ser solitarias, bien circunscriptas y lobulares. Las muestras citológicas presentan moderada celularidad (Cowell & Valenciano, 2020). Las células sebáceas se disponen formando racimos, presentan un citoplasma abundante, color rosado muy pálido, con numerosas vacuolas de tamaño variable y aspecto espumoso, el núcleo es pequeño, redondo y puede estar desplazado a la periferia. Las células sebáceas se diferencian de los macrófagos ya que

estas no tienen material fagocitado en el citoplasma y las vacuolas son uniformes (Martínez, 2008).

Por un lado, las células de los adenomas sebáceos están bien diferenciadas y no se puede distinguir de las células hiperplásicas, aunque generalmente las neoplásicas se ven acompañadas de células basales de reserva que son indiferenciadas y no presentan vacuolas. Por otro lado, en los adenocarcinomas se observan más células de reserva que células bien diferenciadas, además presentan algunos criterios de malignidad como anisocariosis, anisocitosis, múltiples nucléolos evidentes y pleomorfismo nuclear (Martínez, 2008).

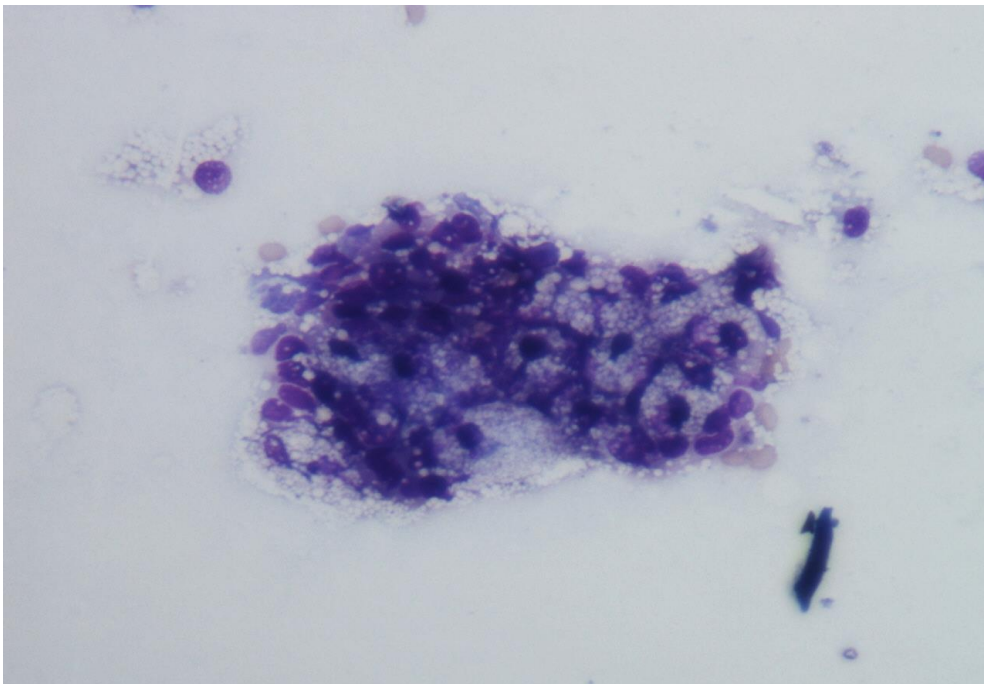


Foto 4. Adenoma de glándulas sebáceas. Tinción 15, Biopur®. Obj. 20X.

✓ *Tumores de glándulas sudoríparas apocrinas*

Los tumores de las glándulas sudoríparas se pueden observar tanto en el perro como en el gato, pueden ser benignos o malignos, la clasificación dada por Goldschmidt et al., (2018) es amplia y se hace en base a la morfología de las células y, generalmente, requiere un diagnóstico histopatológico. Estos tumores se localizan en la cabeza, el cuello las

extremidades y la región dorsal. Generalmente son tumores solitarios, bien circunscritos, firmes, que a menudo se ulceran, aunque también pueden estar mal circunscritos, ser infiltrantes y en forma de placa (Cowell & Valenciano, 2020).

Los aspirados son muy celulares, las células se disponen de forma individual o formando pequeños grupos o ramilletes en forma de hojas. Estas células son redondas o tienden a una forma angular, pero cuando se encuentra en forma de hojas no se distinguen los bordes citoplasmáticos. Tienen núcleos redondos, de tamaño moderado y excéntricos, gran cantidad de citoplasma pálido, granular y a veces vacuolados (Cowell & Valenciano, 2020).

✓ *Tumor de las glándulas perianales o hepatoides*

El tumor de glándulas perianales o hepatoides es común en perros machos adultos enteros, aunque también se pueden dar en machos castrados, en perros jóvenes o hembras. Se localizan en la región perianal, y menos frecuentemente en la zona de la piel de la cola, perineo, prepucio, muslo y área lumbosacra dorsal. Pueden ser solitarios o múltiples, de forma esférica a ovoide, a medida que crecen pueden ser multilobulados y frecuentemente estar ulcerados. Se consideran glándulas sebáceas modificadas. Es un tumor frecuentemente benigno, sin embargo, se requiere de la histopatología para la caracterización, puesto que puede estar acompañado de otras manifestaciones clínicas como lesiones inflamatorias secundarias, áreas de necrosis y formación de quistes. (Cowell & Valenciano, 2020).

Las muestras exfolian gran cantidad de células en forma de pequeños grupos o en forma de racimos. Son células cuboidales, con núcleos redondos y excéntricos, con abundante citoplasma granular rosado, finamente vacuolado similar a los hepatocitos, de allí su nombre. En la periferia de estos grupos se pueden observar células de reserva más

pequeñas, con núcleo ovalado y menor cantidad de citoplasma azulado, con alta relación (N:C) (Martínez, 2008).

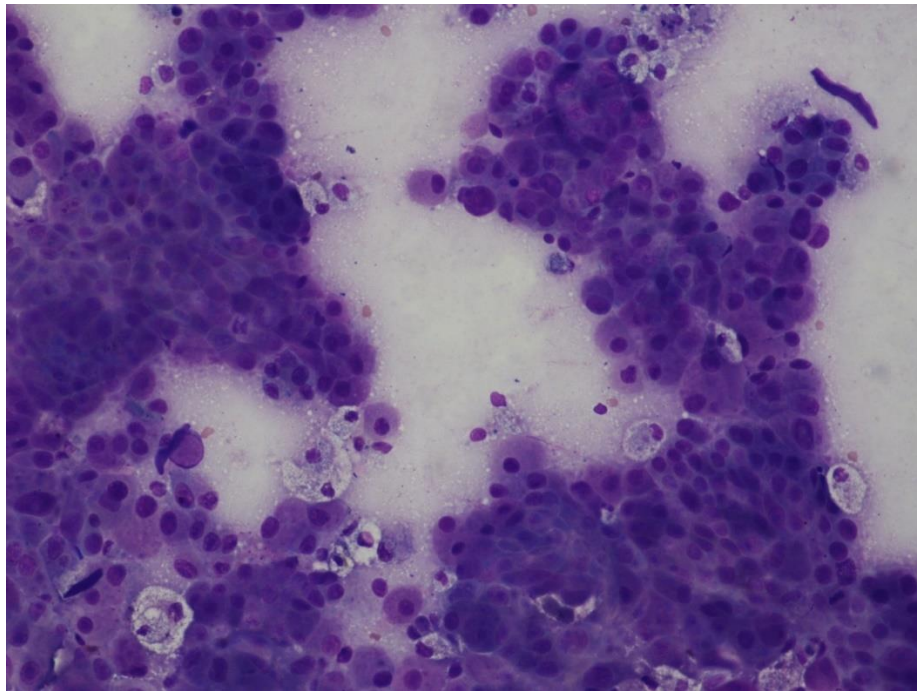


Foto 5. Adenoma de glándulas hepatoides. Tinción 15, Biopur®. Obj. 20X.

✓ *Tumor de los sacos anales*

Este tumor se localiza en la región del saco anal (ventrolateral al ano), es común en perros geriátricos y más raro en gatos. Estos tumores generalmente son malignos (adenocarcinomas) y se consideran glándulas sudoríparas modificadas. Se puede presentar como una masa intradérmica o subcutánea que en algunos casos invade el tejido perirrectal a lo largo del canal pélvico. Las células pueden estar de forma aislada donde presentan una forma redondeada o dentro de láminas, donde los bordes citoplasmáticos no se distinguen. Estas células son de tamaño variable, los núcleos son redondos y de tamaño moderado, con nucléolos evidentes y presentan abundante citoplasma azul pálido (Cowell & Valenciano, 2020).

- **Tumores epiteliales no glandulares**

- ✓ *Quistes foliculares y tumores foliculares quísticos*

Los quistes foliculares y tumores foliculares quísticos se presentan como lesiones en forma de masas turgentes. En los preparados citológicos se encuentran restos de queratina separada por un fino material proteináceo de fondo. La queratina libre puede estar acompañada de células epiteliales escamosas cornificadas y anucleadas, cristales y fragmentos de pelo. La queratina es un componente irritante para los tejidos vecinos, es por esta razón que al haber una ruptura de esta lesión se puede desencadenar una moderada a marcada reacción inflamatoria neutrofílica a piogranulomatosa. Distinguir por citología los quistes foliculares de los tumores foliculares no es posible, ya que los hallazgos en los aspirados son muy similares, por lo tanto, es necesaria la escisión de la masa para la caracterización por medio de la histopatología (Cowell & Valenciano, 2020).

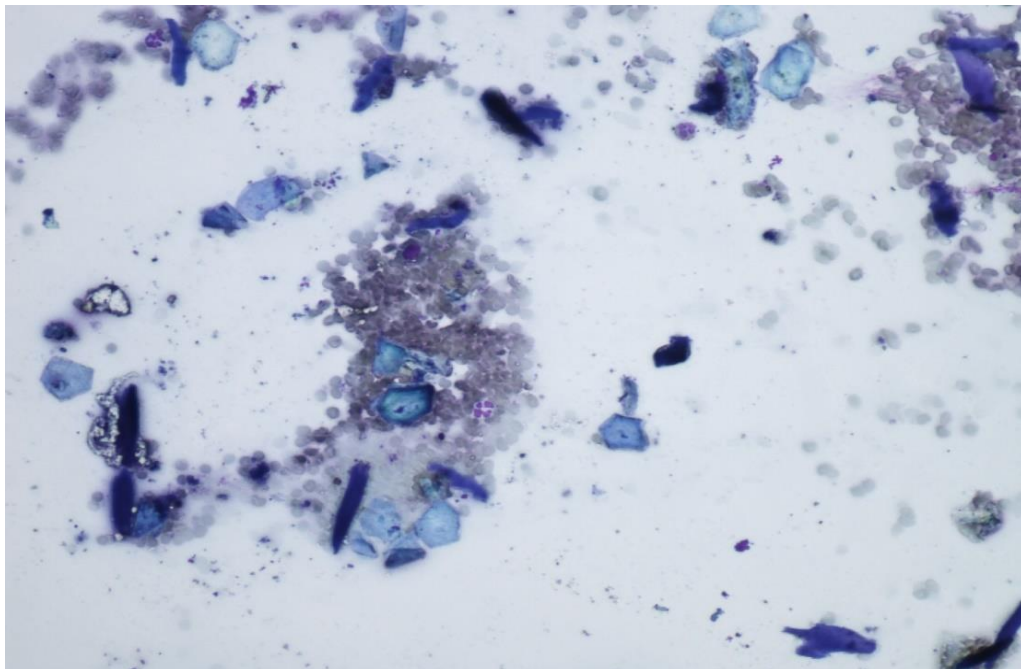


Foto 6. Lesión quística de origen epitelial. Tinción 15, Biopur®. Obj. 20X.

✓ *Tumor de células basales*

El tumor de células basales es un término diagnóstico general que abarca el basalioma en el gato y el tricoblastoma de origen folicular en los perros. Se presentan como una sola masa, nodular, alopecica, polipoide y puede estar ulcerada. En gatos, la neoformación puede estar pigmentada y presentar necrosis central y formación de quistes. Se originan de la capa basal de la epidermis o de la capa germinal del folículo en crecimiento. En las muestras citológicas es posible observar moderada cantidad de células, formando racimos o en forma de empalizada, estas células son pequeñas a medianas, con núcleo grande, redondo y citoplasma azulado (Cowell & Valenciano, 2020).

✓ *Carcinoma de células escamosas*

Los carcinomas de células escamosas (CCE) son comunes tanto en gatos como en perros, es frecuente que este tumor se desarrolle en áreas de la piel despigmentada y que tienen una exposición prolongada al sol; como el pabellón auricular, el plano nasal y los párpados en gatos y, en perros el abdomen y flancos. Existe una mayor incidencia de CCE en gatos de pelaje blanco y perros de pelo corto y piel despigmentada. Se presenta como una masa papilar o en forma de placa, alopecica, eritematosa, costrosa y generalmente ulcerada, además, muchas veces, la queratina libre de estas lesiones desencadena una reacción inflamatoria muy marcada. El raspado del borde de la placa o de la úlcera es la técnica que permite una muestra más representativa (Cowell & Valenciano, 2020).

Las células se exfolian de forma aislada o en grupos, son grandes y angulares a ligeramente redondas, el núcleo es de tamaño variable con cromatina reticulada y nucléolo evidente. El citoplasma es azulado y en algunas ocasiones puede tener vacuolización perinuclear. Las células usualmente presentan algunos criterios de malignidad como son la anisocitosis y anisocariosis. La maduración de los queratinocitos

es asincrónica, observándose células en diferentes estadios. Además, se pueden encontrar células muy pleomórficas en grupos densos, muchas veces acompañados de restos de queratina y detritus celular (Cowell & Valenciano, 2020).

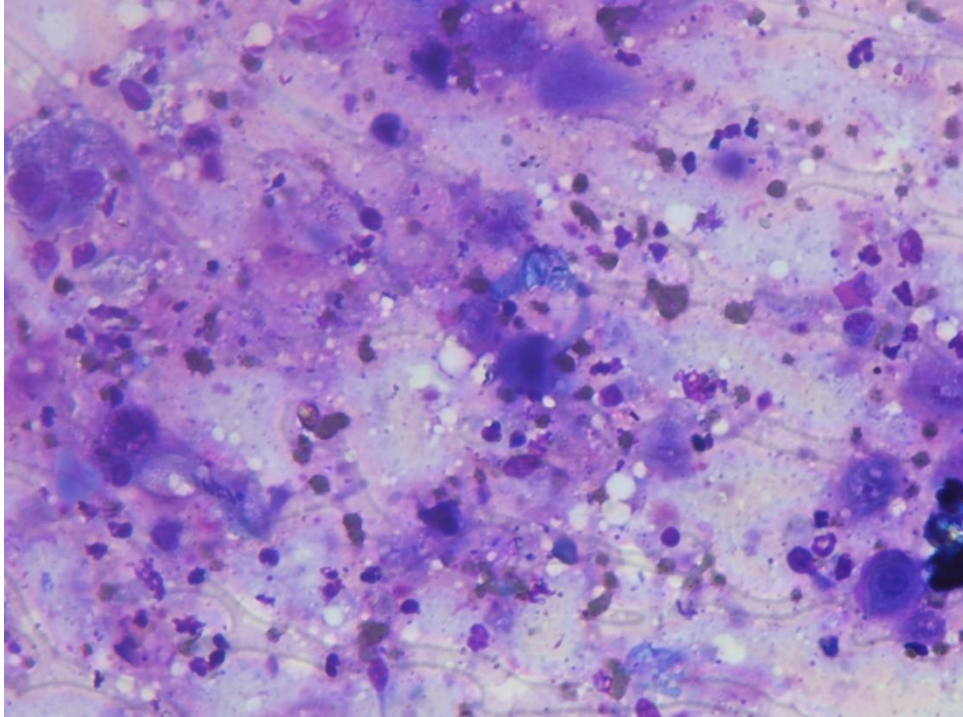


Foto 7. Carcinoma de células escamosas. Tinción 15, Biopur®. Obj. 20X.

c) Tumores mesenquimáticos

Los tumores mesenquimáticos son muy semejantes citológicamente entre sí, y es difícil conseguir muestras representativas ya que los aspirados desprenden muy pocas células. Esto torna complicada la identificación mediante el estudio citológico del tipo celular de un tumor de origen mesenquimático. No obstante, sí es posible diferenciar, mediante la citología, entre tumores mesenquimáticos benignos y malignos (sarcomas), aunque la caracterización definitiva siempre requiere de la histopatología. En este sentido, es que, en estas neoplasias, cuando se realiza el diagnóstico de una forma maligna se denominan sarcomas y se agrupan a todas en esta denominación. Esto es debido a que, por un lado, es difícil su identificación citológica y además el comportamiento biológico

de las diferentes neoplasias es similar. La clasificación de las neoplasias de tejidos blandos y otras neoplasias se observa en la Tabla 1. Los tumores mesenquimales benignos tienden a exfoliar muy pocas células, y suelen ser difíciles de obtener muestras de calidad diagnóstica. Por el contrario, los tumores mesenquimales malignos pueden producir aspirados más celulares lo que permite observar criterios celulares de malignidad (Martínez, 2008).

En ambos casos, las células se suelen exfoliar de forma aislada, son fusiformes o alargadas, con un citoplasma que se estrecha en una o las dos direcciones. Estas células presentan núcleos ovoides y/o redondos (Cowell & Valenciano, 2020).

Tabla 1. Tumores de origen mesenquimático

	Fibroma / Fibrosarcoma
	Lipoma / Liposarcoma
Neoplasias de tejidos blandos	Mixoma / Mixosarcoma
	Tumor de la vaina del nervio periférico
	Hemangiopericitoma
Otras neoplasias	Hemangioma / Hemangiosarcoma

Adaptado de: Cowell & Valenciano, (2020)

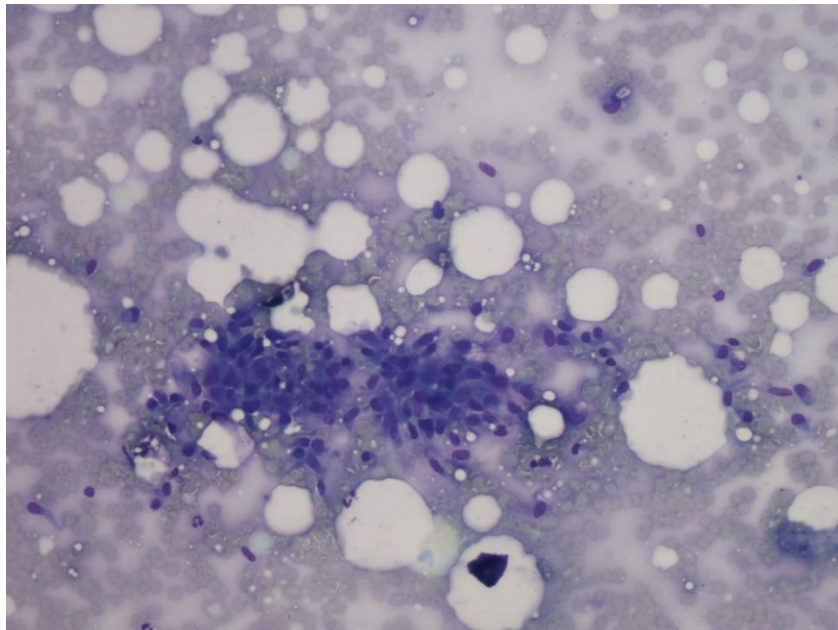


Foto 8. Sarcoma. Tinción 15, Biopur®. Obj. 20X.

d) Tumores melanocíticos

Los tumores de origen melanocítico suelen ser grandes imitadores; las células pueden mostrar características de células redondas, epiteliales o mesenquimáticas. Generalmente se reconocen fácilmente cuando presentan pigmentación. Los gránulos de melanina tienen una forma de barra de color verde oscuro a negro, cuando hay gran cantidad de gránulos dentro de las células, aparecen de color negro. Las células de un melanoma pueden estar escasamente o muy pigmentadas dependiendo del grado de diferenciación del tumor. Actualmente se utiliza el término melanocitoma para referirse a un tumor benigno y melanoma para indicar un tumor maligno (Cowell & Valenciano, 2020).

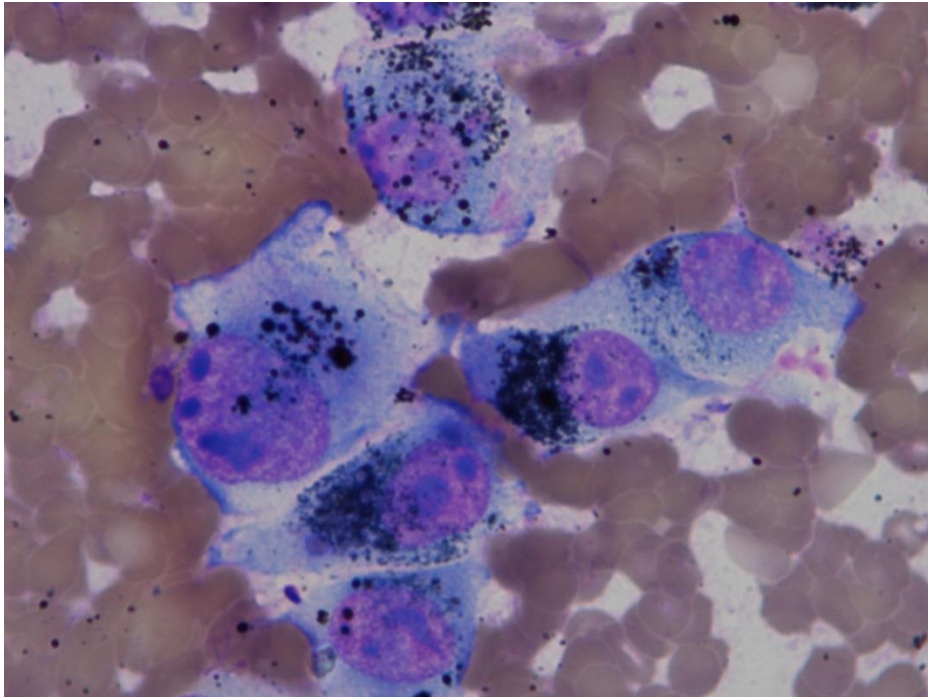


Foto 9. Melanoma. Tinción 15, Biopur®. Obj. 40X.

5. HIPÓTESIS

Hi: Las neoplasias cutáneas en caninos están relacionadas con la localización, la edad, el sexo y la raza del paciente.

H0: Las neoplasias cutáneas en caninos no están relacionadas con la localización, la edad, el sexo y la raza del paciente.

6. OBJETIVOS

6.1. Objetivo General

- Realizar un estudio retrospectivo de las lesiones neoplásicas cutáneas y subcutáneas en caninos a partir de los diagnósticos citológicos ingresados al Laboratorio de Patología Especial Veterinaria (LAPEVET), Facultad de Ciencias Veterinarias (FCV), UNLP, durante el período de febrero a junio de 2023.

6.2. Objetivos Específicos

- Determinar la frecuencia de lesiones neoplásicas cutáneas y subcutáneas en caninos a partir de la revisión de los diagnósticos citológicos del LAPEVET, FCV, UNLP.
- Identificar la frecuencia de los diferentes tipos de neoplasias cutáneas y subcutáneas y su relación con la localización, la edad, el sexo y la raza.

7. METODOLOGÍA

7.1. Materiales y Métodos

7.1.1. Descripción del estudio

El presente trabajo de investigación es un estudio no experimental; con diseño transeccional correlacional. En este trabajo se recolectaron los registros de estudios citológicos de caninos con diagnóstico de neoplasias cutáneas y subcutáneas, del material de archivo, del Laboratorio de Patología Especial Veterinaria de la FCV, UNLP en el período de febrero a junio de 2023. Sobre la base de esta información se analizaron la frecuencia de neoplasias cutáneas en relación con la localización, la edad, el sexo y la raza del paciente. Para esto se analizaron las historias clínicas y se volcaron los resultados en una hoja de cálculo.

7.1.2. Tipo de muestreo y tamaño de la muestra

En la presente investigación el tipo de muestreo es no probabilístico. La muestra fue tomada de 228 diagnósticos citológicos de neoplasias cutáneas y subcutáneas de caninos ingresados al laboratorio entre los meses de febrero a junio de 2023, los cuales poseían la información clínica completa en la que se incluyó edad, sexo, raza, localización y diagnóstico. Por otra parte, fueron excluidos los estudios citológicos incompletos, es decir aquellos con material insuficiente para arribar a un diagnóstico o aquellos que no correspondían a neoplasias cutáneas y subcutáneas, puesto que son características que no cumplen con los requisitos para formar parte del presente estudio.

7.1.3. Variables de estudio

Tabla 2. Caracterización de las variables

Variable	Categoría	Descripción
Tipo de neoplasia	Neoplasias de origen epitelial	<i>Tumores glandulares</i> -Glándulas sebáceas y sebáceas modificadas -Glándulas sudoríparas apocrinas -Glándulas perianales o hepatoides -Tumor de los sacos anales
		-Quistes foliculares y tumores foliculares quísticos -Tumor de células basales -Carcinoma de células escamosas
	Neoplasias de células redondas	-Mastocitoma -Linfoma -Histiocitoma canino -Sarcoma histiocítico -Plasmocitoma -Tumor venéreo transmisible “TVT”
		<i>Neoplasias de tejidos blandos</i> -Fibroma / Fibrosarcoma -Lipoma / Liposarcoma -Mixoma / Mixosarcoma -Tumor de la vaina del nervio periférico -Hemangiopericitoma
		<i>Otras neoplasias:</i> -Hemangioma / Hemangiosarcoma
Neoplasias melanocíticas	-Melanocitoma -Melanoma	
Localización	Cabeza y cuello	<i>Región de la cabeza</i> -Región frontal, parietal, temporal, auricular, cigomática, orbitaria, nasal oral o bucal y masetérica. <i>Región del cuello</i> -Zona laríngea, parotídea, dorsal del cuello, lateral del cuello, ventral del cuello y preescapular.
	Tórax	-Interescapular, espalda, lomo, hombro, esternal, costal e hipocondrio
	Abdomen	-Zona xifoidea, flanco, umbilical, hipogástrica, inguinal y prepucial.
	Cadera	-Zona sacra, coxígea o caudal, glútea, de la tuberosidad coxal y de la tuberosidad isquiática.
	Miembro torácico y pelviano	<i>Miembro torácico</i> -Articulación escapulo-humeral, brazo, región bicipital, codo, antebrazo, carpo, metacarpo, metacarpo-falángica. <i>Miembro pelviano</i> -Articulación coxofemoral, muslo, rodilla, zona poplíteo pierna, tarso, metatarso, metatarso-falángica.
Edad	Cachorro	De 0 a 11 meses
	Joven	De 1 a 5 años
	Adulto	De 6 a 8 años
	Geriátrico	Mayor a 8 años

Sexo	Macho
	Hembra
Raza	Mestizo
	De raza pura

7.1.4. Análisis de la información

En la fase de análisis de datos se realizó una estadística de tipo descriptiva, para el cumplimiento del primer objetivo mediante tablas de frecuencia y gráficas. Se analizaron las lesiones neoplásicas cutáneas y subcutáneas más comunes en caninos de acuerdo con los diagnósticos citológicos recolectados. Asimismo, para el cumplimiento del segundo objetivo se utilizó el “Test exacto de Fisher” que permitió describir el conjunto de variables mediante ecuaciones y tablas de contingencia para así observar si las variables están o no relacionadas a partir del valor de p .

Este valor de p es la probabilidad que permite declarar la significación de una prueba; por esta razón si esta probabilidad es menor ($p \leq 0,05$) se deberá rechazar la hipótesis nula (H_0), por lo tanto, se asume que las dos variables están asociadas. En caso contrario, si esta probabilidad es mayor ($p \geq 0.05$) no se rechaza la H_0 , por ende, no existe evidencia estadística de asociación entre ambas variables (Suárez, 2012).

8. RESULTADOS

8.1. Frecuencia de Lesiones Neoplásicas Cutáneas y Subcutáneas

El análisis de la frecuencia de lesiones neoplásicas cutáneas y subcutáneas se basó en el diagnóstico específico de los informes recolectados, en donde se consideraron algunos aspectos tales como la clasificación de las neoplasias de acuerdo con el tipo celular como: epiteliales, de células redondas, mesenquimáticas y melanocíticas.

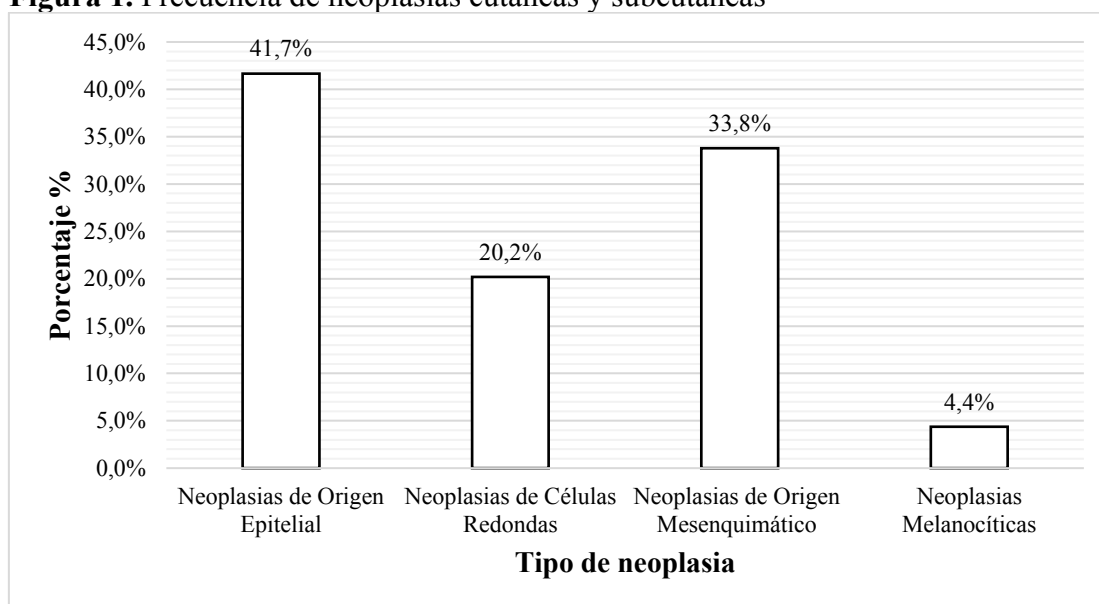
8.1.1. Lesiones neoplásicas cutáneas y subcutáneas

De un total de 228 estudios citológicos analizados, se encontraron 95 diagnósticos de neoplasias de origen epitelial que representaron el 41,7% abarcando casi la mitad de los casos, siendo las lesiones más frecuentes en este trabajo. Por otro lado, 46 caninos que representaron el 20,2% presentaron lesiones neoplásicas de células redondas. Asimismo, las neoplasias de origen mesenquimático encontradas fueron 77 que representaron el 33,8%, las cuales fueron las segundas en orden de frecuencia. Por último, las lesiones menos frecuentes en el presente estudio fueron las neoplasias melanocíticas con 10 pacientes que representaron el 4,4% (Tabla 3) y (Figura 1).

Tabla 3. Frecuencia de neoplasias cutáneas y subcutáneas

Tipo de Neoplasia	Frecuencia	Porcentaje %
Neoplasias de Origen Epitelial	95	41,7%
Neoplasias de Células Redondas	46	20,2%
Neoplasias de Origen Mesenquimático	77	33,8%
Neoplasias Melanocíticas	10	4,4%
Total	228	100%

Figura 1. Frecuencia de neoplasias cutáneas y subcutáneas



8.1.2. Neoplasias de origen epitelial

De un total de 95 caninos con neoplasias de origen epitelial, se encontraron 39 animales con neoplasias epiteliales quísticas benignas que representaron el 41,1% siendo este tipo de neoplasia la más común en este estudio, 12 diagnósticos de adenoma de glándulas hepatoideas que representaron el 12,6% que fue una proporción significativa, 9 pacientes con neoplasias epiteliales malignas que representaron el 9,5%, 6 caninos con adenoma de glándulas sebáceas que representaron el 6,3%, 5 diagnósticos de carcinoma de células escamosas que representaron el 5,3%. Además, en igual cantidad se encontraron 4 diagnósticos de neoplasias epiteliales benignas, 4 pacientes con epitelioma de glándulas sebáceas y 4 caninos con neoplasias epiteliales de origen glandular que representaron el 4,2% cada uno.

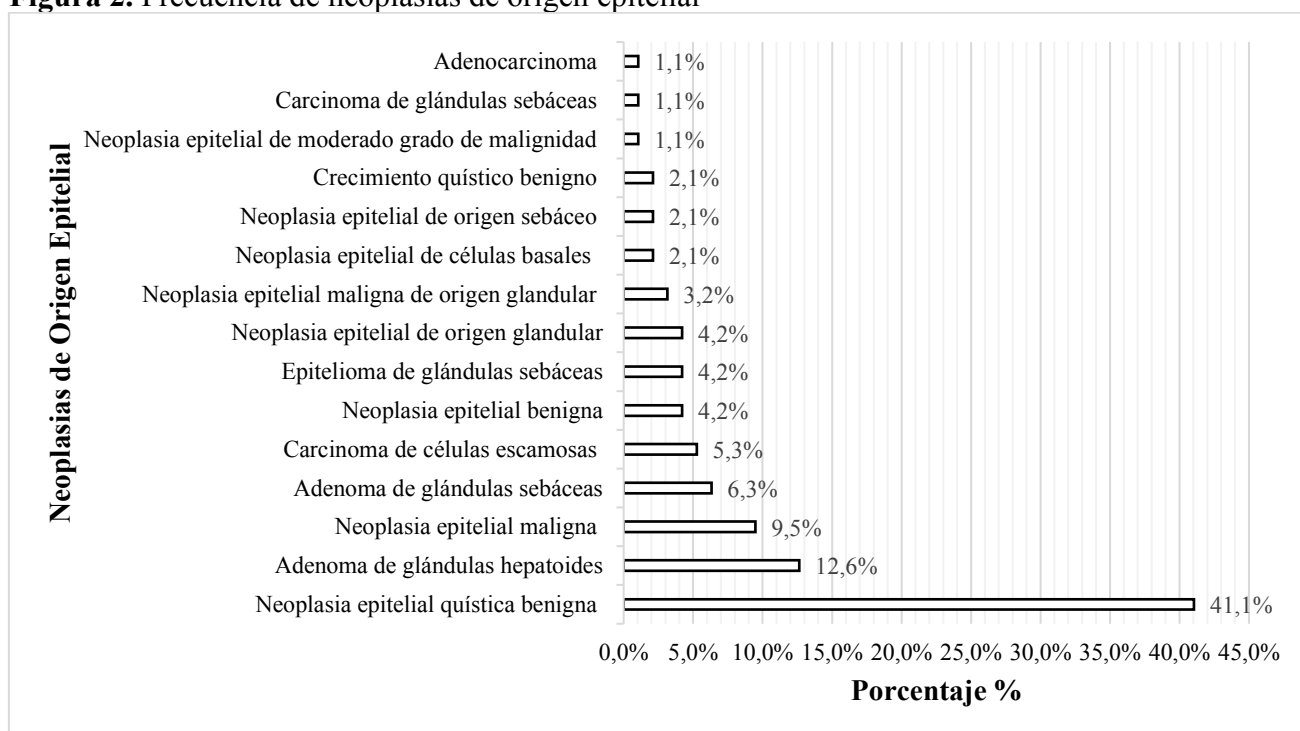
Asimismo, se encontraron 3 caninos con neoplasias epiteliales malignas de origen glandular que representaron el 3,2%. Por otro lado, en este estudio se encontraron los siguientes diagnósticos neoplasias epiteliales de células basales, neoplasias epiteliales de origen sebáceo y crecimiento quístico benigno con dos pacientes cada uno que

representaron el 2,1% cada uno. Finalmente, en este estudio se encontraron los siguientes diagnósticos neoplasia epitelial de moderado grado de malignidad, carcinoma de glándulas sebáceas y adenocarcinoma con un paciente cada uno que representaron el 1,1%, siendo estas las lesiones de origen epitelial menos frecuentes analizadas en el presente estudio (Tabla 4) y (Figura 2).

Tabla 4. Frecuencia de neoplasias de origen epitelial

Tipo de Neoplasia	Diagnósticos	Frecuencia	Porcentaje %
Neoplasias de Origen Epitelial	Neoplasia epitelial quística benigna	39	41,1%
	Adenoma de glándulas hepatoides	12	12,6%
	Neoplasia epitelial maligna	9	9,5%
	Adenoma de glándulas sebáceas	6	6,3%
	Carcinoma de células escamosas	5	5,3%
	Neoplasia epitelial benigna	4	4,2%
	Epitelioma de glándulas sebáceas	4	4,2%
	Neoplasia epitelial de origen glandular	4	4,2%
	Neoplasia epitelial maligna de origen glandular	3	3,2%
	Neoplasia epitelial de células basales	2	2,1%
	Neoplasia epitelial de origen sebáceo	2	2,1%
	Crecimiento quístico benigno	2	2,1%
	Neoplasia epitelial de moderado grado de malignidad	1	1,1%
	Carcinoma de glándulas sebáceas	1	1,1%
	Adenocarcinoma	1	1,1%
Total		95	100%

Figura 2. Frecuencia de neoplasias de origen epitelial



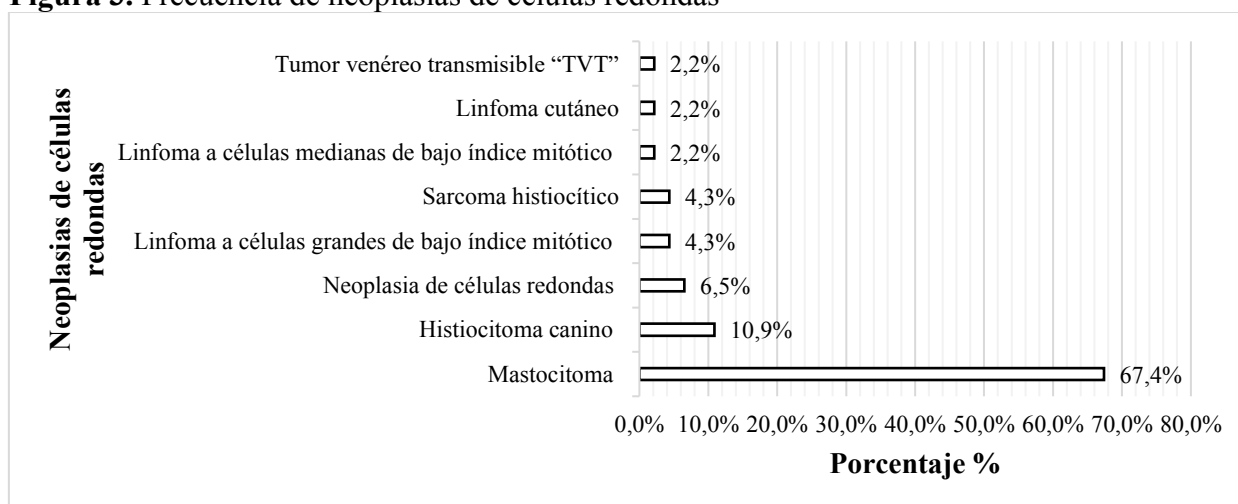
8.1.3. Neoplasias de células redondas

De un total de 46 pacientes con neoplasias de células redondas, se encontraron 31 diagnósticos de mastocitoma que representaron el 67,4% siendo la lesión más frecuente en la muestra, 5 animales presentaron histiocitoma canino que representó el 10.9%, aunque es una proporción significativa es considerablemente menor que el mastocitoma. Asimismo, se encontraron 3 diagnósticos de neoplasia de células redondas que representaron el 6.5%. Por otro lado, en este estudio se encontraron los siguientes diagnósticos linfoma a células grandes de bajo índice mitótico y sarcoma histiocítico con dos pacientes cada uno que representaron el 4,3%.

Por último, en igual cantidad se encontró 1 paciente con linfoma a células medianas de bajo índice mitótico, 1 diagnóstico de linfoma cutáneo y 1 canino con tumor venéreo transmisible “TVT” que representaron el 2,2% cada uno; siendo estas las neoplasias de células redondas menos frecuentes (Tabla 5) y (Figura 3).

Tabla 5. Frecuencia de neoplasias de células redondas

Tipo de Neoplasia	Diagnósticos	Frecuencia	Porcentaje %
Neoplasias de Células Redondas	Mastocitoma	31	67,4%
	Histiocitoma canino	5	10,9%
	Neoplasia de células redondas	3	6,5%
	Linfoma a células grandes de bajo índice mitótico	2	4,3%
	Sarcoma histiocítico	2	4,3%
	Linfoma a células medianas de bajo índice mitótico	1	2,2%
	Linfoma cutáneo	1	2,2%
	Tumor venéreo transmisible “TVT”	1	2,2%
	Total		46

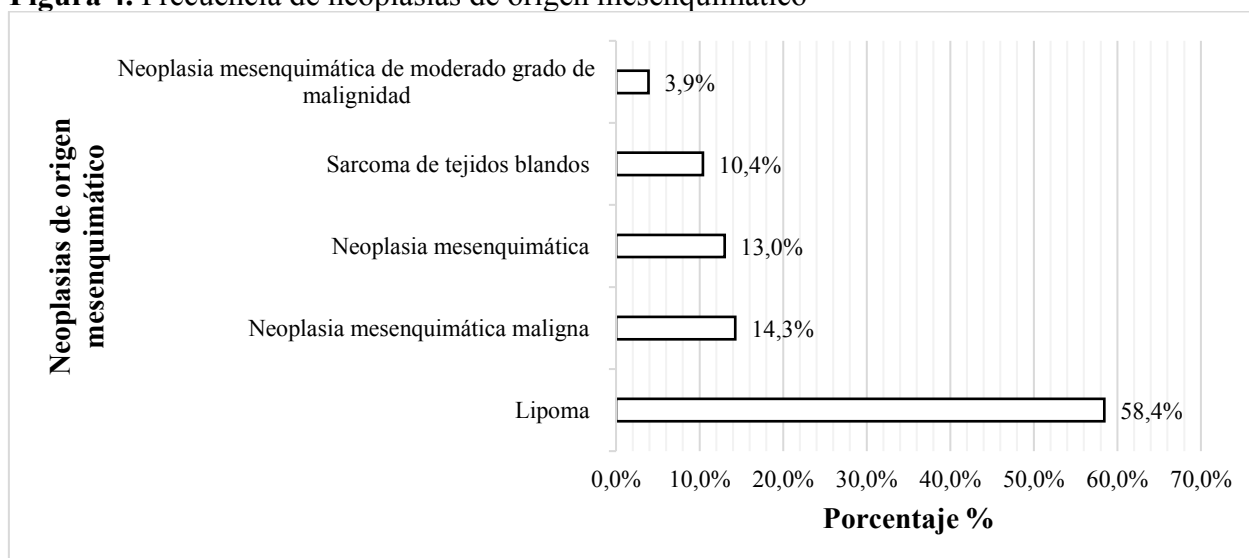
Figura 3. Frecuencia de neoplasias de células redondas

8.1.4. Neoplasias de origen mesenquimático

En las neoplasias de origen mesenquimático, de un total de 77 pacientes, se encontraron 45 caninos con diagnóstico de lipoma que representó el 58,4%, 11 casos con sarcoma de tejidos blandos que representó el 14,3%, 10 caninos con neoplasias mesenquimáticas que representaron el 13%, 8 animales con neoplasias mesenquimáticas malignas que representaron el 10,4% y 3 con neoplasia mesenquimática de moderado grado de malignidad que representó el 3,9% (Tabla 6) y (Figura 4).

Tabla 6. Frecuencia de neoplasias de origen mesenquimático

Tipo de Neoplasia	Diagnósticos	Frecuencia	Porcentaje %
Neoplasias de Origen Mesenquimático	Lipoma	45	58,4%
	Neoplasia mesenquimática maligna	11	14,3%
	Neoplasia mesenquimática	10	13,0%
	Sarcoma de tejidos blandos	8	10,4%
	Neoplasia mesenquimática de moderado grado de malignidad	3	3,9%
Total		77	100%

Figura 4. Frecuencia de neoplasias de origen mesenquimático

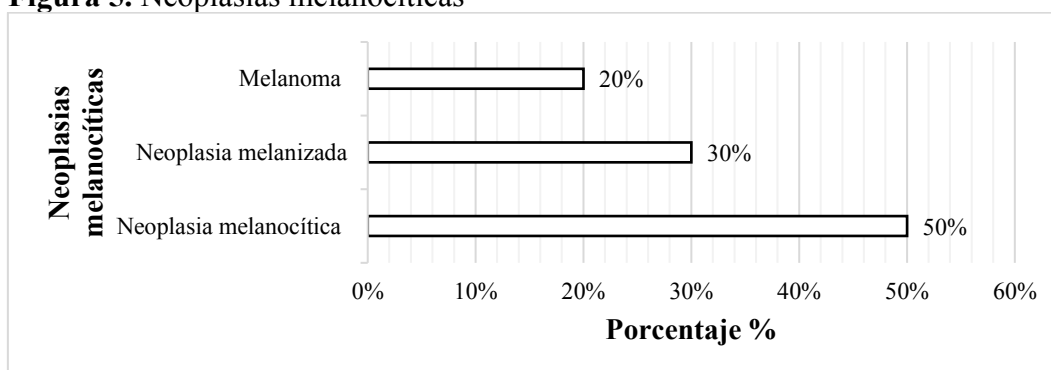
8.1.5. Neoplasias melanocíticas

De un total de 10 diagnósticos citológicos, se encontraron 5 pacientes con neoplasias melanocíticas que representaron el 50%, 3 caninos que representaron el 30% con neoplasias melanizadas es decir, tumores que pueden contener melanina, debido a la existencia de melanófagos y 2 animales con diagnóstico de melanoma que representó el 20% (Tabla 7) y (Figura 5).

Tabla 7. Frecuencia de neoplasias melanocíticas

Tipo de Neoplasia	Diagnósticos	Frecuencia	Porcentaje %
Neoplasias Melanocíticas	Neoplasia melanocítica	5	50%
	Neoplasia melanizada	3	30%
	Melanoma	2	20%
Total		10	100%

Figura 5. Neoplasias melanocíticas

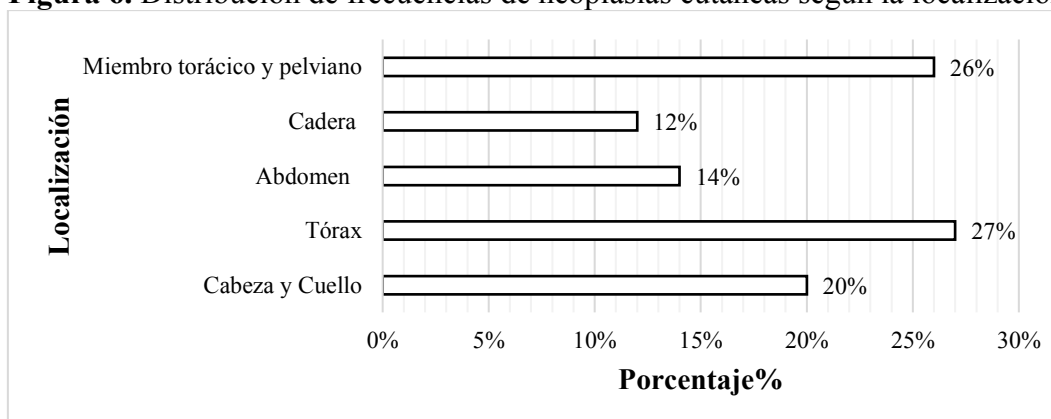


8.2. Distribución de Frecuencias y Factores de Asociación

8.2.1. Localización

La localización de las neoplasias más frecuente fue el tórax 27% (n= 62), seguido del miembro torácico y pelviano 26% (n=59) y la cabeza y cuello 20% (n=46). Por otro lado, las localizaciones menos frecuentes fueron el abdomen 14% (n=33) y la cadera que representó el 12% (n=28), (Tabla 8) y (Figura 6).

Figura 6. Distribución de frecuencias de neoplasias cutáneas según la localización



8.2.1.1. Cabeza y cuello

Al relacionar la localización de la cabeza y cuello con las neoplasias de células redondas y las neoplasias de origen epitelial se obtuvo un p-valor = 0,8373 y un p-valor = 0,4033 respectivamente, esto quiere decir que no existe asociación estadística entre las variables. Por el contrario, al relacionar esta localización con las neoplasias de origen

mesenquimático y las neoplasias melanocíticas se obtuvo un p-valor = 0,0028 y un p-valor = 0,0007 respectivamente, esto indica que existe asociación significativa entre las variables (Tabla 9).

8.2.1.2. Tórax

En la relación entre la localización del tórax con los cuatro tipos de neoplasias consideradas en este estudio se obtuvo un p-valor = 0,6515 en las neoplasias de origen epitelial, un p-valor = 1 en las neoplasias de células redondas, un p-valor = 0,1183 las neoplasias de origen mesenquimático y un p-valor = 0,0656 en las neoplasias melanocíticas. Esto significa que no existe asociación estadística entre las variables (Tabla 9).

8.2.1.3. Abdomen

Al relacionar la localización en abdomen con las neoplasias de origen epitelial se obtuvo un p-valor = 1, en las neoplasias de células redondas un p-valor = 0,6388, en las neoplasias de origen mesenquimático un p-valor = 0,3196 y en las neoplasias melanocíticas un p-valor = 0,3646, esto quiere decir que no existe relación significativa entre las variables (Tabla 9).

8.2.1.4. Cadera

En la relación entre la localización en la cadera con las neoplasias de origen epitelial se obtuvo un p-valor = 0,0037, es decir que hay evidencia significativa para rechazar la H_0 , por lo tanto, existe asociación entre las variables. Por el contrario, al relacionar esta localización con las neoplasias de células redondas, las neoplasias de origen mesenquimático y las neoplasias melanocíticas, se obtuvo un p-valor = 0,6147, un p-valor = 0,0860 y un p-valor = 0,6157 respectivamente, esto quiere decir que no existe relación estadística entre las variables (Tabla 9).

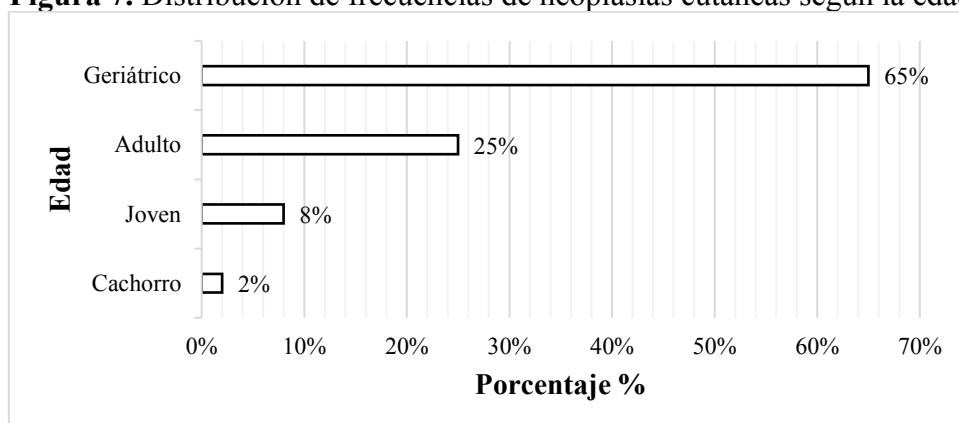
8.2.1.5. Miembro torácico y pelviano

En la relación entre la localización en miembro torácico y pelviano con las neoplasias de origen epitelial se obtuvo un p-valor = 0,009, esto significa que existe asociación estadística entre las variables. En cambio, al relacionar esta localización con las neoplasias de células redondas, las neoplasias de origen mesenquimático y las neoplasias melanocíticas, se obtuvo un p valor = 0,2610, un p valor = 0,1124 y un p valor = 0,7213 respectivamente, es decir que no hay evidencia significativa para rechazar la H0, por lo tanto, no existe relación estadística entre las variables (Tabla 9).

8.2.2. Edad

Los pacientes geriátricos que representaron el 65% (n=149) fueron los más afectados, seguido de los animales adultos 25% (n=57), sin embargo, los grupos etarios menos afectados por los diferentes tipos de neoplasias fueron los caninos jóvenes 8% (n=18) y los cachorros 2% (n=4), (Tabla 8) y (Figura 7).

Figura 7. Distribución de frecuencias de neoplasias cutáneas según la edad



8.2.2.1. Cachorro

Al relacionar la categoría cachorro de la variable edad con los diferentes tipos de neoplasias se encontraron valores de p significativamente mayores, puesto que en las neoplasias de origen epitelial se obtuvo un p-valor = 1, en las neoplasias de células redondas un p-valor = 0,1821, en las neoplasias de origen mesenquimático un p-valor =

0,3029 y en las neoplasias melanocíticas se obtuvo un p-valor = 1, esto quiere decir que no existe relación significativa entre las variables (Tabla 9).

8.2.2.2. Joven

En la relación entre el grupo etario joven con los cuatro tipos de neoplasias consideradas en este estudio se obtuvo un p-valor = 0,3192 en las neoplasias de origen epitelial, un p-valor = 0,7650 en las neoplasias de células redondas, un p-valor = 0,1921 en las neoplasias de origen mesenquimático y un p-valor = 1 en las neoplasias melanocíticas, esto significa que no existe asociación estadística entre las variables (Tabla 9).

8.2.2.3. Adulto

Al relacionar los animales adultos con los diferentes tipos de neoplasias se obtuvo un p-valor = 0,3532 en las neoplasias de origen epitelial, un p-valor = 1 en las neoplasias de células redondas, un p-valor = 0,7479 en las neoplasias de origen mesenquimático y un p-valor = 0,4579 en las neoplasias melanocíticas, esto quiere decir que no existe relación significativa entre las variables (Tabla 9).

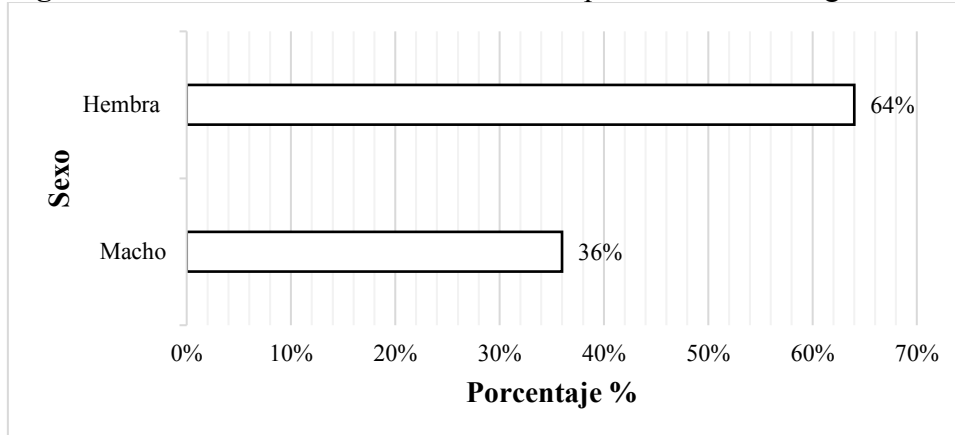
8.2.2.4. Geriátrico

En la relación entre el grupo etario geriátrico con los tipos de neoplasias considerados en este estudio, no se encontró asociación estadística significativa entre las variables, puesto que, en las neoplasias de origen epitelial se obtuvo un p-valor = 0,7791, en las neoplasias de células redondas un p-valor = 0,7309, en las neoplasias de origen mesenquimático un p-valor = 1 y en las neoplasias melanocíticas un p-valor = 0,1707, todos estos significativamente mayores a 0,05 (Tabla 9).

8.2.3. Sexo

El 64% (n=147) de los animales afectados fueron hembras y el 36% (n=81) fueron machos (Tabla 8) y (Figura 8).

Figura 8. Distribución de frecuencias de neoplasias cutáneas según el sexo



8.2.3.1. Macho

Al relacionar la variable macho con las neoplasias de células redondas y las neoplasias de origen epitelial se obtuvo un p-valor = 0,0010 y un p-valor = 0,0115 respectivamente, esto quiere decir que existe asociación estadística entre las variables. Por el contrario, al relacionar esta variable con las neoplasias de origen mesenquimático y las neoplasias melanocíticas se obtuvo un p-valor = 0,5592 y un p-valor = 0,1725 respectivamente, esto indica que no existe asociación significativa entre las variables (Tabla 9).

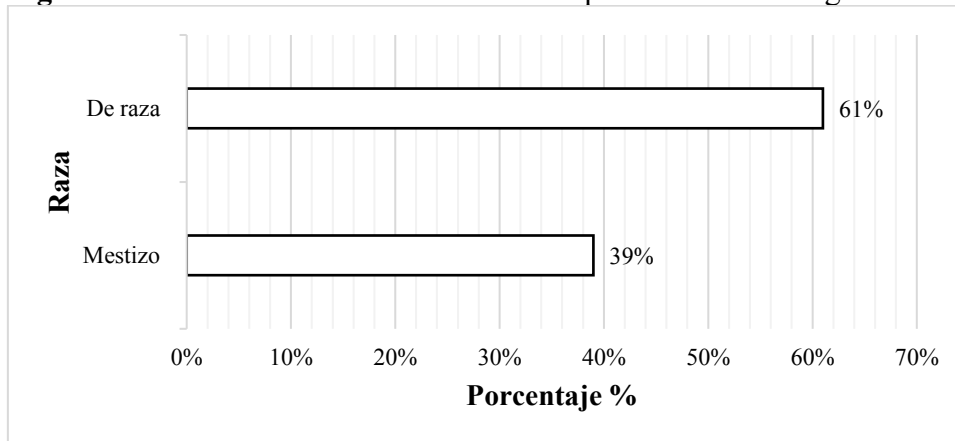
8.2.3.2. Hembra

En la relación entre la variable hembra con las neoplasias de células redondas y las neoplasias de origen epitelial se obtuvo un p-valor = 0,0010 y un p-valor = 0,0115 respectivamente, esto significa que hay evidencia significativa para rechazar la H0, por lo tanto, existe asociación entre las variables. Por el contrario, al relacionar esta variable con las neoplasias de origen mesenquimático y las neoplasias melanocíticas se obtuvo un p-valor = 0,5592 y un p-valor = 0,1725 respectivamente, esto indica que no existe relación significativa entre las variables (Tabla 9).

8.2.4. Raza

Los caninos de raza pura representaron el 61% (n=138) y tuvieron una mayor prevalencia de neoplasias frente al 39% (n=90) restante que fueron animales mestizos (Tabla 8) y (Figura 9).

Figura 9. Distribución de frecuencias de neoplasias cutáneas según la raza



8.2.4.1. Mestizo

Al relacionar los perros mestizos con los cuatro tipos de neoplasias, no se encontró asociación estadística significativa entre las variables, ya que se obtuvo, en las neoplasias de origen epitelial un p-valor = 1, en las neoplasias de células redondas un p-valor = 0,3991, en las neoplasias de origen mesenquimático un p-valor = 1 y en las neoplasias melanocíticas un p-valor = 0,3224, todos estos valores son significativamente mayores a 0,05 (Tabla 9).

8.2.4.2. De raza

Al relacionar los animales de raza pura y las neoplasias consideradas en este estudio, se obtuvieron los siguientes resultados, en las neoplasias de origen epitelial se obtuvo un p-valor = 1, en las neoplasias de células redondas se obtuvo un p-valor = 0,3991, en las neoplasias de origen mesenquimático se obtuvo un p-valor = 1 y en las neoplasias melanocíticas se obtuvo un p-valor = 0,3224, por lo tanto, no se encontró asociación estadística significativa entre las variables (Tabla 9).

Tabla 8. Distribución de la frecuencia de neoplasias caninas según la localización, edad, sexo y raza

Variable	Diagnóstico				Total	Porcentaje %
	Neoplasia de Células Redondas	Neoplasia de Origen Epitelial	Neoplasia de Origen Mesenquimático	Neoplasia Melanocítica		
Localización						
Cabeza y Cuello	10	22	7	7	46	20%
Tórax	12	24	26	0	62	27%
Abdomen	5	14	14	0	33	14%
Cadera	4	19	5	0	28	12%
Miembro torácico y pelviano	15	16	25	3	59	26%
Edad						
Cachorro	2	2	0	0	4	2%
Joven	4	5	9	0	18	8%
Adulto	11	27	18	1	57	25%
Geriátrico	29	61	50	9	149	65%
Sexo						
Macho	7	43	25	6	81	36%
Hembra	39	52	52	4	147	64%
Raza						
Mestizo	21	37	30	2	90	39%
De raza	25	58	47	8	138	61%
Total	46	95	77	10	228	100%

Tabla 9. Factores de asociación

Variable	Diagnóstico							
	Neoplasias de Células Redondas		Neoplasias de Origen Epitelial		Neoplasias de Origen Mesenquimático		Neoplasias Melanocítica	
Localización	Frecuencia	p-valor	Frecuencia	p-valor	Frecuencia	p-valor	Frecuencia	p-valor
Cabeza y Cuello	10	0,8373	22	0,4033	7	0,0028*	7	0,0007*
Tórax	12	1	24	0,6515	26	0,1183	0	0,0656
Abdomen	5	0,6388	14	1	14	0,3196	0	0,3646
Cadera	4	0,6147	19	0,0037*	5	0,0860	0	0,6157
Miembro torácico y pelviano	15	0,2610	16	0,009*	25	0,1124	3	0,7213
Edad								
Cachorro	2	0,1821	2	1	0	0,3029	0	1
Joven	4	0,7650	5	0,3192	9	0,1921	0	1
Adulto	11	1	27	0,3532	18	0,7479	1	0,4579
Geriátrico	29	0,7309	61	0,7791	50	1	9	0,1707
Sexo								

Macho	7	0,0010*	43	0,0115*	25	0,5592	6	0,1725
Hembra	39	0,0010*	52	0,0115*	52	0,5592	4	0,1725
Raza								
Mestizo	21	0,3991	37	1	30	1	2	0,3224
De raza	25	0,3991	58	1	47	1	8	0,3224
Total	46		95		77		10	

(* indica valores estadísticamente significativos, es decir el valor de $p \leq 0,05$)

9. DISCUSIÓN

En el presente estudio se revisaron 228 casos de caninos con neoplasias cutáneas y subcutáneas, de acuerdo con esta información las neoplasias de origen epitelial fueron las más frecuentes, seguido de las lesiones neoplásicas de origen mesenquimático que fueron el segundo grupo más numeroso y, por último, las neoplasias menos frecuentes fueron las de células redondas y las melanocíticas. Santos et al., (2020) y Bravo et al., (2010) reportaron hallazgos similares, en cambio, Pakhrin et al., (2007) identificaron una mayor frecuencia de neoplasias epiteliales y melanocíticas, seguidas por las neoplasias mesenquimáticas. Sin embargo, en los estudios realizados por Mukaratirwa et al., (2005) y Mello de Souza et al., (2006), se encontró que la prevalencia de tumores mesenquimáticos fue mayor que el resto de las neoplasias.

La mayoría de los tumores cutáneos diagnosticados en la presente investigación fueron el lipoma, las neoplasias quísticas, el mastocitoma y el adenoma de glándulas hepatoides, hallazgos similares a los que reportaron Pakhrin et al., (2007) en su estudio puesto que, de 748 casos de neoplasias cutáneas, las lesiones más frecuentes fueron los quistes epidérmicos y foliculares, el lipoma y el mastocitoma. Por su parte, Śmiech et al., (2023) y Moreno, (2012) señalan que el mastocitoma es el tumor más frecuente de células redondas seguido del histiocitoma y con respecto a las neoplasias epiteliales el adenoma sebáceo fue el más frecuente según Śmiech et al., (2023) y Kok et al., (2019). Por otro lado, González-Chávez et al., (2017) y Bravo et al., (2010) reportaron en ambos estudios que la neoplasia epitelial más frecuente fue el “CCE” y dentro de los tumores de células redondas fue el mastocitoma. Asimismo, Mello de Souza et al., (2006) indica a estas lesiones como las más frecuentes acompañadas del adenoma perianal y el lipoma.

En cuanto a la localización anatómica los resultados de este estudio muestran que la mayor parte de las neoplasias se ubican en el tórax, en los miembros torácicos y pelvianos, en la cabeza y el cuello. Algunos autores como Santos et al., (2020), Medina et al., (2017) , Kok et al., (2019) y Śmiech et al., (2023) reportaron hallazgos similares a la presente investigación. De la misma manera, en los estudios de Mello de Souza et al., (2006), Martins et al., (2022) y Pakhrin et al., (2007), además de las localizaciones mencionadas se agregaron el abdomen y el perineo como regiones con mayor predisposición a presentar neoplasias cutáneas.

En relación con el análisis estadístico, en el presente estudio algunos grupos de neoplasias mostraron una asociación significativa con la localización; por ejemplo, la cabeza y el cuello se relacionaron con las neoplasias mesenquimáticas y melanocíticas. Asimismo, se observó una asociación estadística entre las neoplasias de origen epitelial con la cadera y los miembros torácicos y pelvianos. Según Śmiech et al., (2023) la región del cuello fue una de las localizaciones de mayor riesgo para presentar neoplasias, la cola y el ano tenían un mayor riesgo de presentar tumores mesenquimáticos. Santos et al., (2020) señaló que las regiones del perineo, la cola, la cabeza y el cuello estaban relacionadas con la presencia de neoplasias de origen epitelial, asimismo, el abdomen estaba asociado a las neoplasias mesenquimáticas y melanocíticas y, por último, el tórax y las extremidades tenían relación estadística con las neoplasias de células redondas. Por el contrario, Mukaratirwa et al., (2005) muestran que no existió relación estadística entre la presencia de neoplasias cutáneas con la región de la cabeza y el cuello, sin embargo los tumores se alojan con mayor frecuencia en el tórax y en las extremidades.

La variable de la edad resultó un factor importante, puesto que los perros geriátricos fueron el grupo etario más afectado por neoplasias cutáneas, seguido de

los caninos adultos, no obstante, los perros jóvenes y los cachorros fueron las categorías menos afectadas. En este sentido, los estudios realizados por Aco et al., (2020), De Vivero et al., (2013), Perenguez & Freire del Hierro, (2014), Śmiech et al., (2023), Campoverde, (2019), Santos et al., (2020) y Mello de Souza et al., (2006) mostraron hallazgos similares al presente estudio. Por el contrario, trabajos hechos por Becerra, (2014), Aparicio & Forero, (2008) y González-Chávez et al., (2017) demostraron que los perros adultos fueron los más afectados por su lado, Ortiz,(2005) y Bravo et al., (2010) reportaron que los perros jóvenes fueron los que presentaron más neoplasias. En lo que se refiere al análisis estadístico, al igual que Campoverde, (2019), en este estudio no existió una asociación significativa entre la edad y los diferentes grupos de neoplasias. Sin embargo, Bravo et al., (2010), Kok et al., (2019), Martins et al., (2022), González-Chávez et al., (2017), Elgue et al., (2012) y Śmiech et al., (2023) señalan que el riesgo de desarrollar tumores cutáneos crece significativamente conforme aumenta la edad, afectando con mayor frecuencia a los animales adultos y geriátricos.

En referencia al sexo, en este estudio la frecuencia de aparición de lesiones neoplásicas afectó en mayor proporción a las hembras que a los machos, autores como Perenguez & Freire del Hierro, (2014), Santos et al., (2020), Aco et al., (2020), Elgue et al., (2012), González-Chávez et al., (2017), Śmiech et al., (2023), Campoverde, (2019) y Martins et al., (2022) reportaron los mismos resultados, sin embargo, Becerra, (2014), Mukaratirwa et al., (2005), Vinueza et al., (2017), Bravo et al., (2010) y Kok et al., (2019) señalaron que los machos fueron más afectados por neoplasias. Al mismo tiempo, en esta investigación se encontró una asociación significativa entre el sexo y las neoplasias epiteliales y de células redondas. Del mismo modo, en los estudios de Santos et al., (2020), Vinueza et al., (2017), Śmiech

et al., (2023), Elgue et al., (2012) y Martins et al., (2022) reportaron que el sexo y la presentación de neoplasias tuvieron un alto nivel de asociación asimismo Śmiech et al., (2023), Elgue et al., (2012) y Martins et al., (2022) señalan que las hembras presentaron un mayor riesgo de aparición de tumores que los machos, no obstante, según Vinueza et al., (2017), los machos tuvieron un riesgo significativamente mayor. Contrariamente a lo que se ha expresado, los resultados de Mukaratirwa et al., (2005), González-Chávez et al., (2017), Campoverde, (2019), Bravo et al., (2010) y Kok et al., (2019) muestran que no existió predilección sexual para la presentación de neoplasias cutáneas.

Con respecto a la raza, se encontró una mayor proporción de neoplasias en perros de raza pura que en perros mestizos. Hallazgos similares fueron reportados por Perenguez & Freire del Hierro, (2014), Aco et al., (2020), Santos et al., (2020), Ortiz, (2005), Vinueza et al., (2017), González-Chávez et al., (2017) Śmiech et al., (2023) Campoverde, (2019) Kok et al., (2019) Martins et al., (2022). Sin embargo, Bravo et al., (2010) encontraron tumores cutáneos en igual proporción en perros de raza y en mestizos. Por el contrario, Elgue et al., (2012) señala que la frecuencia de neoplasias cutáneas fue mayor en perros mestizos que en caninos de raza pura. En este estudio la raza no fue un factor estadísticamente relacionado con la presentación de neoplasias cutáneas, lo cual es similar a lo reportado en los estudios realizados por Elgue et al., (2012), Santos et al., (2020), Ortiz, (2005) y Campoverde, (2019). Por otro lado, Śmiech et al., (2023) determinaron que existió una relación entre la raza y las neoplasias mesenquimáticas. Al mismo tiempo, autores como Elgue et al., (2012), Vinueza et al., (2017) Śmiech et al., (2023), Kok et al., (2019) reportaron que la probabilidad de ocurrencia de neoplasias fue mayor en animales de raza que en perros mestizos. Sin embargo, González-Chávez et al., (2017), Bravo et al., (2010) y Martins

et al., (2022) señalan que los perros mestizos presentaron mayor probabilidad de presentar tumores cutáneos que los perros de raza. De acuerdo con Dorn, (1967) los estudios realizados en perros en los condados Alameda y Contra Costa han demostrado que la prevalencia de neoplasias es mayor en los perros de raza pura que en los perros mestizos, esta observación parte de que la influencia de la genética asociada a la práctica de crianza de perros como la endogamia pueden incrementar el riesgo de cáncer en los perros.

10. CONCLUSIONES

- Las lesiones cutáneas predominantes correspondieron a neoplasias de origen epitelial, seguido de los tumores de origen mesenquimático, y en menor proporción las neoplasias de células redondas y melanocíticas.
- La localización de la cabeza y cuello estuvo relacionada con neoplasias mesenquimáticas y melanocíticas, otros lugares como la cadera y los miembros torácicos y pelvianos estuvieron asociados con neoplasias epiteliales; el tórax fue la localización anatómica más frecuente en cuanto al desarrollo de tumores cutáneos
- La edad no representó un factor asociado a la presencia de tumores cutáneos, y el grupo etario más afectado fueron los perros geriátricos.
- El sexo estuvo asociado a la presencia de neoplasias epiteliales y de células redondas; la mayor frecuencia de neoplasias se presentó en las hembras.
- Los perros de raza pura fueron los más afectados por tumores cutáneos, sin embargo, no se encontró asociación estadística entre la raza y la presencia de neoplasias.

11. BIBLIOGRAFÍA

- Aco, R., Mamani, J., & Grandez, R. (2020). Caracterización de las neoplasias caninas diagnosticadas por histopatología en el Laboratorio de Histología y Patología Veterinaria de la Universidad Peruana Cayetano Heredia: Periodo 2003-2015. *Revista de Investigaciones Veterinarias Del Perú*, 31(2), 1–5. <https://n9.cl/3jdcs6>
- Aparicio, C., & Forero, J. (2008). Estudio retrospectivo de masas cutáneas neoplásicas en caninos diagnosticadas histopatológicamente en la Universidad de La Salle (1999-2003). *Revista de Medicina Veterinaria*, 1(16), 111–120.
- Becerra, C. (2014). *Estudio epidemiológico retrospectivo de neoplasias diagnosticadas por histopatología en caninos en una clínica veterinaria de Bogotá D.C.* [Universidad La Salle]. https://ciencia.lasalle.edu.co/medicina_veterinaria
- Berlato, D., Bulman-Fleming, J., Clifford, A., Garrett, L., Intile, J., Jones, P., Kamstock, D., Liptak, J., Pavuk, A., Powell, R., & Rasotto, R. (2021). Value Limitations and Recommendations for Grading of Canine Cutaneous Mast Cell Tumors: A Consensus of the Oncology-Pathology Working Group. *Veterinary Pathology*, 58, 5. <https://doi.org/10.1177/03009858211009785journals.sagepub.com/home/vet>
- Bravo, T. , Cruz-Casallas, P., & Ochoa A., J. (2010). Prevalencia de neoplasias en caninos en la Universidad de los Llanos, durante 2004 a 2007. *Revista de Medicina Veterinaria y Zootecnia Córdoba*, 15(1), 1925–1937. <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=a9h&AN=66315648&lang=es&site=ehost-live>
- Campoverde, K. (2019). *Estudio retrospectivo de las patologías neoplásicas de la piel de los pacientes caninos, atendidos en el Hospital Docente Veterinario “César Augusto*

Guerrero” de la Universidad Nacional de Loja, periodo 2012-2017 [Universidad Nacional de Loja]. <http://files/140/Herrera - TRABAJO DE TESIS PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO .pdf>

Camus, M. S., Priest, H. L., Koehler, J. W., Driskell, E. A., Rakich, P. M., Ilha, M. R., & Krimer, P. M. (2016). Cytologic Criteria for Mast Cell Tumor Grading in Dogs with Evaluation of Clinical Outcome. *Veterinary Pathology*, 53 (6), 1117–1123.

Cigüenza del Ojo, P., Domingo Roa, V., & Ruano Barneda, R. (2018). *Atlas de Citopatología en Pequeños Animales*. Multimédica Ediciones Veterinarias.

Cowell, R., & Valenciano, A. (2020). *Cowell and Tyler’s Diagnostic Cytology and Hematology of the Dog and Cat, Fifth Edition* (5ta ed.). Elsevier Inc.

De Vivero, L. , Chavera, A. , Perales, R. , & Fernández, V. (2013). Frecuencia de neoplasias caninas en Lima: Estudio retrospectivo en el período 1995-2006. *Revista de Investigaciones Veterinarias Del Perú*, 24(2), 182–188.

Dorn, R.. (1967). The epidemiology of cancer in Animals. *California Cancer Field Research Program*, 107(6), 481–489. <https://doi.org/10.1177/107327489800503s05>

Elgue, V., Piaggio, J., Amaral, C., & Pessina, P. (2012). Factores asociados a la presentación del tipo de cáncer en caninos atendidos en el Hospital de la Facultad de Veterinaria de Uruguay. *Veterinaria (Montevideo)*, 48(187), 25–30. <https://www.revistasmvu.com.uy/index.php/smvu/article/view/202>

Goldschmidt, M. H., Munday, J. S., Scruggs, J. L., Klopfleisch, R., & Kiupel, M. (2018). *Surgical Pathology of Tumors of Domestic Animals Volume 1: Epithelial Tumors of the Skin* (M. Kiupel (ed.); 4th ed.). Davis-Thompson DVM Foundation.

González-Chávez, M. , Fabrè Rodríguez, Y., Rodríguez Aurecochea, J. C., & Calaña

- Seone, L. (2017). Frecuencia de presentación de tumores cutáneos en caninos de la provincia La Habana entre 2009-2013. *Revista Electronica de Veterinaria*, 18(3), 1–19.
- Hendrick, M. (2017). Mesenchymal Tumors of the Skin and Soft Tissues. In *Tumors in Domestic Animals (Meuten, DJ)* (5ta ed., pp. 142–175). Wiley & Sons, Inc.
- Kok, M. K., Chambers, J. K., Tsuboi, M., Nishimura, R., Tsujimoto, H., Uchida, K., & Nakayama, H. (2019). Retrospective study of canine cutaneous tumors in Japan, 2008–2017. *Journal of Veterinary Medical Science*, 81(8), 1133–1143. <https://doi.org/10.1292/jvms.19-0248>
- Martínez, E. (2008). *Atlas de citología clínica del perro y del gato*. Servet editorial - Grupo Asís Biomedica S.L.
- Martins, A. L., Canadas-Sousa, A., Mesquita, J. R., Dias-Pereira, P., Amorim, I., & Gärtner, F. (2022). Retrospective study of canine cutaneous tumors submitted to a diagnostic pathology laboratory in Northern Portugal (2014–2020). *Canine Medicine and Genetics*, 9(2), 1–14. <https://doi.org/10.1186/s40575-022-00113-w>
- 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 Investigaciones Veterinarias Del Perú*, 28(2), 448–454. <https://doi.org/10.15381/rivep.v28i2.13065>
- Mello de Souza, T., Almeida Figuera, R., Francisco Irigoyen, L., & Severo Lombardo de Barros, C. (2006). Estudio retrospectivo de 761 tumores cutáneos em cães. *Ciência Rural*, 36(2), 555–560. <http://www.scielo.br/pdf/cr/v36n2/a30v36n2.pdf>

- Moreno, L. (2012). *Neoplasias cutáneas comunes en caninos, diagnosticadas por medio de citología (Diff- Quick) en el Hospital Docente Veterinario “César Augusto Guerrero” de la Universidad Nacional de Loja y clínicas veterinarias de la ciudad.* Universidad Nacional de Loja.
- Mukaratirwa, S., Chipunza, J., Chitanga, S., Chimonyo, M., & Bhebhe, E. (2005). Canine cutaneous neoplasms: Prevalence and influence of age, sex and site on the presence and potential malignancy of cutaneous neoplasm in dogs from Zimbabwe. *Journal of the South African Veterinary Association*, 76(2), 59–62. <https://doi.org/10.4102/jsava.v76i2.398>
- Ortiz, I. (2005). *Estudio retrospectivo de neoplasias diagnosticadas en el Hospital de especies menores de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia desde el año 2001 hasta el 2003* [Universidad de San Carlos de Guatemala]. <http://dx.doi.org/10.1016/j.intell.2008.09.007>[http://dx.doi.org/10.1016/S0010-9452\(58\)80010-6](http://dx.doi.org/10.1016/S0010-9452(58)80010-6)<http://pss.sagepub.com/content/17/1/67.short><http://dx.doi.org/10.1016/j.cogdev.2013.06.002><http://www.chabris.com/Hooven2008.pdf><http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2811111/>
- Pakhrin, B., Kang, M. S., Bae, I. H., Park, M. S., Jee, H., You, M. H., Kim, J. H., Yoon, B. Il, Choi, Y. K., & Kim, D. Y. (2007). Retrospective study of canine cutaneous tumors in Korea. *Journal of Veterinary Science*, 8(3), 229–236. <https://doi.org/10.4142/jvs.2007.8.3.229>
- Perenguez, J. ., & Freire del Hierro, J. . (2014). Casuística oncológica en caninos del Laboratorio de Patología Veterinaria de la Universidad de Nariño. *Grupo de Investigación En Medicina Interna y Farmacología Veterinaria MIFARVET*.

Universidad de Nariño, Pasto, Colombia., 6–15.

Rissi, D., & Oliveira, F. (2022). Review of diagnostic histological features of cutaneous round cell neoplasms in dogs. *Journal of Veterinary Diagnostic Investigation*, 34, 5. <https://doi.org/10.1177/10406387221100209jvdi.sagepub.com>

Santos, I. R., Lima, A. C. M. P., Ferreira, H. H., Rezende, B. R., Silva, A. R., & Santos, A. S. (2020). Canine cutaneous neoplasms in the metropolitan region of Goiânia, Goiás state, Brazil. *Pesquisa Veterinaria Brasileira, Brazilian Journal of Veterinary Research*, 40(8), 614–620. <https://doi.org/10.1590/1678-5150-PVB-6531>

Śmiech, A., Bulak, K., Łopuszyński, W., & Puła, A. (2023). Incidence and the risk of occurrence of benign and malignant canine skin tumours in Poland - A five-year retrospective study. *Journal of Veterinary Research*, 67(3), 437–446. <https://doi.org/10.2478/jvetres-2023-0048>

Suárez, N. R. (2012). La revolución en la toma de decisiones estadísticas: el p-valor. *Revista de Estudios Interdisciplinarios En Ciencias Sociales - Universidad Rafael Belloso Chacín*, 14(3), 439–446.

Vinueza, R., Cabrera, F., Donoso, L., Pérez, J., & Díaz, R. (2017). Frecuencia de neoplasias en caninos en Quito, Ecuador. *Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú*, 28(1), 92–100. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.15381/rivep.v28i1.12931>