

Determinación de tumores de piel en perros mediante citología e histopatología

Determination of skin tumors in dogs by cytology and histopatholog

Determinação de tumores de pele em cães por citologia e histopatologia

Sandra María Enríquez Tocto¹
Universidad Católica de Cuenca
sandra.enriquez.47@est.ucacue.edu.ec
<https://orcid.org/0009-0002-2890-1532>



Andrés Santiago Aguilar Caivinagua²
Universidad Católica de Cuenca
andres.aguilar@ucacue.edu.ec
<https://orcid.org/0009-0002-5140-3101>



 DOI / URL: <https://doi.org/10.55813/gaea/ccri/v5/n2/585>

Como citar:

Enrrquez, S. & Aguilar, A. (2024). *Determinación de tumores de piel en perros mediante citología e histopatología*. 5(2), 832-854.

Recibido: 19/10/2024

Aceptado: 21/11/2024

Publicado: 31/12/2024

Resumen

El objetivo de esta investigación fue determinar la prevalencia de tumores cutáneos en perros mediante citología e histopatología, y comparar la precisión diagnóstica de ambas pruebas en pacientes caninos atendidos en el Hospital de la Mascota del cantón Cuenca, ubicado en la Av. 12 de abril y la Florencia, con una casuística de 35 pacientes diarios. El estudio se realizó en el periodo de abril a julio, donde se incluyó 33 muestras de perros con sospecha de tumores en la piel. La citología se realizó mediante punción con aguja fina (PAF), y el análisis histopatológico se llevó a cabo a través de biopsias incisionales y excisionales. Se realizó un análisis estadístico cuantitativo utilizando chi-cuadrado y ANOVA para describir y relacionar las variables, mediante estadística inferencial, con un enfoque cuantitativo y un alcance descriptivo o correlacional. Los resultados mostraron que la citología tiene una precisión diagnóstica del 83,3%, mientras que la histopatología alcanza un 93,3%, siendo esta última la más efectiva para identificar tumores y determinar su grado de malignidad. En cuanto a la prevalencia de tumores, se identificó mastocitoma en el 27,7% de los casos, hemangioma en el 15,15%, y adenoma, carcinoma, hamartoma y tricoblastoma en un 9,09% cada uno. Otros tipos de tumores, como hemangiosarcoma y sarcoma cutáneo, representaron el 6,6%, y los menos frecuentes fueron cistoadenoma, lipoma y seroma, el rango con mayor prevalencia de tumores fue de 8 años en adelante con el 72,72% y la predisposición de tumores de acuerdo a la raza fue en mestizos con el 63.63%. En conclusión, tanto la citología como la histopatología son técnicas complementarias para el diagnóstico de tumores cutáneos en perros. Sin embargo, la histopatología se destaca como el método más preciso y confiable para un diagnóstico definitivo, mientras que la citología es una herramienta rápida que contribuye a la detección temprana.

Palabras clave: Tumores de piel, skin Neoplasms, etiología, clasificación, veterinaria, citología, histopatología.

Abstract

The aim of this research was to determine the prevalence of skin tumors in dogs by cytology and histopathology, and to compare the diagnostic accuracy of both tests in canine patients treated at the Pet Hospital in Cuenca, located on Av. 12 de Abril and Florencia, with a caseload of 35 patients per day. The study was conducted from May to July, where 33 samples from dogs with suspected skin tumors were included. Cytology was performed by fine needle puncture (FNA), and histopathological analysis was carried out through incisional and excisional biopsies. A quantitative statistical analysis was performed using chi-square and ANOVA to describe and relate the variables, using inferential statistics, with a quantitative approach and a descriptive or correlational scope. The results showed that cytology has a diagnostic accuracy of 83.3%, while histopathology reaches 93.3%, the latter being the most effective in identifying tumors and determining their degree of malignancy. Regarding the prevalence of tumors, mastocytoma was identified in 27.7% of cases, hemangioma in 15.15%, and adenoma, carcinoma, hamartoma and trichoblastoma in 9.09% each. Other types of tumors, such as hemangiosarcoma and cutaneous sarcoma, accounted for 6.6%, and the least frequent were cystadenoma, lipoma and seroma. The range with the highest prevalence of tumors was 8 years and older with 72.72% and the predisposition to tumors according to breed was in crossbreeds with 63.63%. In conclusion, both cytology and histopathology are complementary techniques for the diagnosis of skin tumors in dogs. However, histopathology stands out as the most accurate and reliable method for a definitive diagnosis, while cytology is a rapid tool that contributes to early detection.

Keywords: Skin tumors, skin neoplasms, etiology, classification, veterinary, cytology, histopathology.

Resumo

O objetivo desta pesquisa foi determinar a prevalência de tumores cutâneos em cães por meio de citologia e histopatologia e comparar a precisão diagnóstica de ambos os testes em pacientes caninos tratados no Pet Hospital em Cuenca, localizado na Av. 12 de Abril e Florencia, com um número de 35 pacientes por dia. O estudo foi realizado de maio a julho, no qual foram incluídas 33 amostras de cães com suspeita de tumores de pele. A citologia foi realizada por punção com agulha fina (PAAF), e a análise histopatológica foi realizada por meio de biópsias incisionais e excisionais. A análise estatística quantitativa foi efectuada através do qui-quadrado e da ANOVA para descrever e relacionar as variáveis, recorrendo à estatística inferencial, com uma abordagem quantitativa e um âmbito descritivo ou correlacional. Os resultados mostraram que a citologia tem uma precisão diagnóstica de 83,3%, enquanto a histopatologia atinge 93,3%, sendo esta última a mais eficaz na identificação de tumores e na determinação de seu grau de malignidade. Com relação à prevalência dos tumores, o mastocitoma foi identificado em 27,7% dos casos, o hemangioma em 15,15% e o adenoma, o carcinoma, o hamartoma e o tricoblastoma em 9,09% cada. Outros tipos de tumores, como hemangiossarcoma e sarcoma cutâneo, representaram 6,6%, e os menos frequentes foram cistadenoma, lipoma e seroma. A faixa com a maior prevalência de tumores foi a de 8 anos ou mais, com 72,72%, e a predisposição a tumores de acordo com a raça foi a de mestiços, com 63,63%. Em conclusão, tanto a citologia quanto a histopatologia são técnicas complementares para o diagnóstico de tumores cutâneos em cães. No entanto, a histopatologia se destaca como o método mais preciso e confiável para um diagnóstico definitivo, enquanto a citologia é uma ferramenta rápida que contribui para a detecção precoce.

Palavras-chave: Tumores de pele, neoplasias de pele, etiologia, classificação, veterinária, citologia, histopatologia.

Introducción

La creciente humanización de los perros y gatos ha fortalecido el vínculo entre las mascotas y sus tutores. Esta estrecha relación ha generado una mayor conciencia sobre el bienestar animal, motivando a los propietarios a buscar atención veterinaria de alta calidad. En respuesta, los profesionales veterinarios han intensificado su formación para ofrecer diagnósticos precisos y tratamientos efectivos para las diversas enfermedades que afectan a las mascotas.

La piel, el órgano más extenso del cuerpo, constituye una barrera protectora entre el organismo y el medio ambiente. Además de su función protectora frente a agentes físicos y químicos, la piel cumple un papel esencial en la termorregulación, el almacenamiento de agua

y la síntesis de vitaminas. Como órgano sensorial, detecta cambios en la presión, la temperatura y el tacto, y refleja alteraciones metabólicas, nutricionales e infecciosas. (Ruano R., 2018)"

La piel es el órgano más frecuente para el desarrollo de tumores tanto en perros como en gatos. Si bien en perros la mayoría de estos tumores son benignos (50-80%), en gatos predomina una mayor incidencia de tumores malignos. Respecto a la clasificación histológica, según Soberano y Barboza (2020), la mayoría de los tumores cutáneos en ambas especies son de células redondas (aproximadamente 61%), seguidos por los de origen epitelial (alrededor del 33%). Un porcentaje menor corresponde a tumores de células mesenquimales y melanocíticas.

Los tumores cutáneos representan una de las principales preocupaciones en la salud de perros y gatos, afectando significativamente su calidad de vida y la relación con sus tutores. A pesar de su alta prevalencia y la variedad de tipos tumorales, aún existen desafíos en el diagnóstico temprano y el tratamiento efectivo de estas neoplasias. Para el diagnóstico tenemos la utilidad de la citología y la histopatología como herramientas de diagnóstico para los tumores cutáneos con el fin de identificar posibles limitaciones y optimizar los protocolos de diagnóstico. Al comprender mejor las características de estos tumores y las capacidades de las pruebas diagnósticas disponibles, podremos desarrollar estrategias más precisas y personalizadas para el manejo de estos pacientes.

Los tumores cutáneos son una consulta común en las clínicas veterinarias. La presencia de masas en perros y gatos, sean benignas o malignas, representa un importante problema de salud que afecta tanto a las mascotas como a sus dueños. Es esencial que los profesionales veterinarios conozcan en profundidad estas neoplasias para ofrecer un diagnóstico y tratamiento adecuado.

Hipótesis

Por lo tanto y partiendo de la hipótesis de que la citología e histopatología son herramientas diagnósticas precisas para tumores cutáneos en perros, este estudio busca identificar los tipos de tumores cutáneos más frecuentes en perros mayores de un año en el Hospital de la Mascota del cantón Cuenca durante el periodo de abril a julio de 2024.

La prevalencia de neoplasias cutáneas en perros ha mostrado un aumento a nivel mundial, según Ortiz D. et al, 2014, En la ciudad de Toluca México en un periodo de 2002–2008, la prevalencia de tumores en perros (172 tumores), teniendo como resultado que las hembras caninas fueron más afectadas, así como los perros adultos, los tumores de piel son más frecuentes, mientras que en Estados Unidos la principal causa de mortalidad en perros de más de 2 años, es debido a cáncer, estimando que de cada cuatro perros uno puede morir de cáncer.

No obstante, los estudios revelan una variabilidad en la frecuencia de los diferentes tipos de tumores cutáneos, posiblemente influenciada por factores ambientales y raciales propios de cada región (Santos et al., 2020). Otros factores de riesgo, como la genética, infecciones, desequilibrios hormonales o nutricionales, y la exposición solar en perros de pelaje claro, también contribuyen a esta diversidad (Soberano y Barboza, 2020).

- Células redondas: Nódulos cutáneos o subcutáneos compuestos por células redondas u ovals, entre los que se encuentran neoplasias como mastocitomas, histiocitomas, plasmocitomas, linfomas y tumores venéreos transmisibles (Soberano y Barboza, 2020).
- Células epiteliales: Células polarizadas que se apoyan en una lámina basal y están unidas por moléculas de adhesión como la caderina-E. Neoplasias de este tipo incluyen el carcinoma de células escamosas, papiloma, carcinoma de células basales y neoplasias

de glándulas sebáceas, hepatoides y apocrinas (Quimis et al., 2022; Soberano et al., 2020; Ávalos et al., 2013).

- Células mesenquimales: Células alargadas y fusiformes con un núcleo estrecho, de fácil exfoliación en procesos neoplásicos. Las neoplasias incluyen sarcomas de tejidos blandos, liposarcoma, hemangiosarcoma, fibroma y fibrosarcoma (Soberano y Barboza, 2020). En este grupo al ser ricos en matriz extra celular es un factor determinante para la identificación y diagnóstico citológico.
- Células melanocíticas: Derivadas de la cresta neural, producen melanina para fotoprotección. Los melanomas benignos y malignos son ejemplos de neoplasias de este tipo (López y Chaparro, 2019; Soberano y Barboza, 2020).

Clasificación por comportamiento biológico

Los tumores se clasifican en benignos o malignos según su desarrollo y comportamiento biológico. En un estudio realizado por Mayorga (2016), las neoplasias mesenquimales fueron las más frecuentes (51.5%), seguidas por las epiteliales (41.3%) y vasculares (7.2%). Las neoplasias benignas fueron más comunes (57%), frente a las malignas (43%) (Mayorga, 2017).

Los signos clínicos comunes en tumores cutáneos incluyen alteraciones en la piel como cambio de color o crecimiento de masas. Los signos paraneoplásicos en dermatología pueden incluir alopecia, ulceración, eritema e inflamación (Soberano y Barboza, 2020).

Tipos específicos de tumores cutáneos

- Lipoma: Tumor de origen mesenquimal en adipocitos subcutáneos, que puede causar molestias si crece excesivamente (O'Neill et al., 2019).
- Hamartoma: Nódulo compuesto de fibras de colágeno y células fusiformes (Goto et al., 2023).
- Mastocitoma: Tumor cutáneo originado en mastocitos de la dermis o tejido subcutáneo, con una presentación clínica variable. Puede requerir radioterapia o quimioterapia si la

extirpación completa no es posible (Heredia et al., 2015; Mujica et al., 2021; Vielma, 2022).

- Carcinoma: Neoplasia maligna de queratinocitos, con crecimiento lento y bajo potencial de metástasis. El diagnóstico se confirma mediante citología o histopatología (Teixeira Tillmann et al., 2017).
- Adenoma: Tumor de las glándulas sebáceas. Los adenomas benignos suelen curarse con escisión completa; los carcinomas sebáceos malignos presentan pleomorfismo y lipidización citoplasmática (Kim et al., 2024).

Hemangiosarcoma cutáneo: es un tumor altamente agresivo que requiere un diagnóstico rápido y preciso. Debido a su naturaleza variable y a la posibilidad de contaminación sanguínea, la citología, aunque útil como prueba inicial, puede no ser suficiente para establecer un diagnóstico definitivo. La histopatología se considera el estándar de oro para confirmar el diagnóstico y determinar el grado de malignidad. (Hernandez et al., 2023; De Nardi et al., 2023).

Diagnóstico

La citología e histopatología son herramientas esenciales para confirmar el diagnóstico y determinar el grado de malignidad del tumor. La citología, tanto la punción con aguja fina (PAF) como la punción aspiración con aguja fina (PAAF) se utilizan para obtener muestras celulares de los tumores. La PAAF implica la creación de una presión negativa para aspirar las células, mientras que la PAF se basa en la capilaridad. Ambas técnicas utilizan agujas de calibre similar y se realizan mediante movimientos de punción y aspiración dentro del tumor. Sin embargo, la contaminación sanguínea puede limitar la interpretación citológica, especialmente en el caso del hemangiosarcoma (Vail et al., 2022).

Histopatología

El análisis histopatológico de una muestra de tejido obtenido mediante biopsia permite una evaluación más detallada de las características del tumor, como la morfología celular, la vascularización y la presencia de metástasis. Esta técnica proporciona un diagnóstico más preciso y permite clasificar el tumor según su grado de malignidad (Vail et al., 2022).

Metodología

En esta investigación se realizó un estudio observacional no experimental de corte transversal, sin manipulación deliberada de las variables y con recolección prospectiva de datos, entre mayo y septiembre de 2024. La población estuvo conformada por todos los perros que acudieron al Hospital Municipal de la Mascota durante este periodo y que cumplían con los criterios de inclusión, definidos por la presencia de masas cutáneas. Las variables dependientes fueron la edad, raza y sexo de los perros, mientras que las variables independientes incluyeron el tipo de tumor (benigno o maligno), confirmado mediante citología e histopatología.

Para el análisis estadístico, se empleó el software Jamovi. En este estudio de diseño no experimental, se aplicaron estadísticas inferenciales mediante pruebas de chi-cuadrado y ANOVA para comparar proporciones y medias, respectivamente, utilizando un nivel de significancia de $p < 0.05$. Este análisis tuvo un enfoque cuantitativo y un alcance descriptivo o correlacional. Además, se realizó un análisis descriptivo de las variables con el fin de caracterizar de manera precisa la población estudiada.

La metodología se centró en determinar la frecuencia de tumores cutáneos en los perros atendidos en el hospital y en evaluar la eficacia de las pruebas de citología e histopatología para el diagnóstico de estos tumores. Este estudio refleja la situación actual de los pacientes sin alteración de las variables. Los sujetos de estudio fueron exclusivamente perros. Las variables analizadas incluyeron el tipo de tumor, grado de malignidad, edad, raza y sexo. Se aplicaron

análisis estadísticos descriptivos e inferenciales para identificar tendencias en los tumores observados.

Se realizó un estudio prospectivo y descriptivo en 33 perros con lesiones cutáneas sospechosas de neoplasia, atendido en el Hospital Municipal de la Mascota entre abril y julio del 2024. Se incluyeron perros de todas las razas y edades mayores a 1 año, con lesiones cutáneas de al menos 4 semanas de evolución. Se excluyeron aquellos animales con tratamientos previos o enfermedades sistémicas concurrentes.

Para el diagnóstico, se realizaron citologías mediante punción con aguja fina (PAF) de 22G 1 ½ y biopsias incisionales. Las muestras citológicas se fijaron en extendidos y se tiñeron con Diff-Quick. Las biopsias se fijaron en formol al 10%, se procesaron mediante técnicas histológicas convencionales y se tiñeron con hematoxilina-eosina.

La evaluación citológica se basó en la morfología celular, incluyendo el tamaño, la forma, la relación núcleo-citoplasma y la presencia de atipias nucleares. La interpretación de las muestras fue realizada por un patólogo veterinario.

Para los estudios histopatológicos, los pacientes fueron anestesiados e intervenidos quirúrgicamente, realizando biopsias incisionales o excisionales, los tejidos fueron fijados en formol al 10%, rotulado de acuerdo con los datos del paciente y la región de donde extraídos de las mascotas y se remitió al laboratorio, donde se procesaron y tiñeron con técnicas histológicas convencionales.

La metodología se orientó a conocer la frecuencia de tumores cutáneos en perros que acuden al Hospital Municipal de la Mascota, así como a evaluar la eficacia de las pruebas de citología e histopatología para su diagnóstico. Los datos obtenidos se analizaron utilizando el software Jamovi. La investigación fue de tipo no experimental, reflejando la realidad del momento de la toma de muestras en los pacientes, y se recolectaron datos sin manipulación deliberada. Los sujetos del estudio fueron caninos. Para analizar los datos, se utilizaron pruebas

de chi cuadrado y ANOVA para comparar medias, considerando un nivel de significancia de $p < 0.05$. Las variables analizadas incluyeron el tipo de tumor, grado de malignidad, edad, raza, sexo, se aplicó estadística descriptiva e inferencial, que permitió describir, almacenar y analizar datos para identificar tendencias en los tumores estudiados. La investigación tuvo un enfoque cuantitativo, permitiendo la comprobación de la hipótesis con los datos obtenidos.

Resultados

En este apartado se presentan los resultados sobre la frecuencia de tumores de piel en perros, considerando variables como la edad, raza y sexo de los animales estudiados. La muestra incluyó 33 perros con sospecha de tumores cutáneos.

Tabla1.

Resultado de diagnóstico de citología e histopatología, en pacientes con sospechas de tumores de piel.

PACIENTE	ESPECIE	EDAD/ AÑOS	RAZA	SEXO	DIAGNOSTICO	
					HISTOPATOLOGÍA	CITOLOGÍA
1	Canina	11	French Poodle	Macho	Sarcoma	Tumor fusiforme
2	Canina	10	Mestizo	Macho	Hamartoma	Sarcoma células gigantes
3	Canina	2	Mestizo	Macho	Seroma	Proceso inflamatorio
4	Canina	7	Cocker Spaniel	Macho	Hemangioma	Adenoma sebáceo
5	Canina	5	Mestizo	Macho	Hamartoma	Adenoma sebáceo
6	Canina	13	Pitbull	Macho	Mastocitoma	Adenoma sebáceo
7	Canina	10	Pitbull	Macho	Mastocitoma	Sin diagnóstico citológico
8	Canina	13	French Poodle	Hembra	Adenoma	Adenoma sebáceo
9	Canina	12	Mestizo	Hembra	Hemangioma	Células desnudas
10	Canina	13	Mestizo	Hembra	Tricoblastoma	Adenoma cutáneo
11	Canina	11	Mestizo	Macho	Mastocitoma	Mastocitoma
12	Canina	12	Mestizo	Hembra	Tricoblastoma	Adenoma cutáneo
13	Canina	7	Mestizo	Macho	Sarcoma	Tumor mesenquimal
14	Canina	11	Mestizo	Macho	Adenoma	Adenoma sebáceo
15	Canina	10	Mestizo	Hembra	Hamartoma	Lipoma
16	Canina	11	Mestizo	Hembra	Mastocitoma	Queloides / mastocitoma
17	Canina	7	Mestizo	Macho	Mastocitoma	Mastocitoma indiferenciado
18	Canina	6	Mestizo	Macho	Hemangioma	Sin diagnóstico citológico
19	Canina	11	Mestizo	Hembra	Lipoma	Piogramuloma cutáneo
20	Canina	10	Mestizo	Hembra	Mastocitoma	Mastocitoma
21	Canina	13	Mestizo	Hembra	Carcinoma	Carcinoma de células escamosas

22	Canina	10	Mestizo	Macho	Carcinoma	Tumor de células hepatoideas
23	Canina	10	Pitbull	Macho	Hemangioma	Sin diagnóstico citológico
24	Canina	6	Mestizo	Hembra	Carcinoma	Carcinoma de células desnudas
25	Canina	11	Pitbull	Macho	Mastocitoma	Mastocitoma indiferenciado
26	Canina	10	Mestizo	Macho	Mastocitoma	Mastocitoma indiferenciado
27	Canina	5	French Poodle	Hembra	Quiste Folicular	Adenoma
28	Canina	8	French Poodle	Hembra	Tricoblastoma	Sin diagnóstico citológico
29	Canina	12	Mestizo	Macho	Mastocitoma	Mastocitoma
30	Canina	11	Mestizo	hembra	Cistoadenoma	Mastocitoma
31	Canina	9	Golden Retriever	hembra	Hemangioma	Sin diagnóstico citológico
32	Canina	9	Pitbull	hembra	Hemangiosarcoma cutáneo	Sin diagnóstico citológico
33	Canina	7	Pitbull	macho	Seroma	Sin diagnóstico citológico

Fuente: Elaboración de los autores

Nota. La tabla muestra que la mayoría de los tumores cutáneos en perros se presentan en animales de edad avanzada, con una prevalencia notable en perros mestizos y en razas como Pitbull, French Poodle y Golden Retriever. Los diagnósticos histopatológicos más comunes incluyen mastocitomas, hemangiomas y adenomas, evidenciando la incidencia tanto de tumores benignos como malignos en esta población. Sin embargo, en algunos casos, los resultados citológicos no coinciden completamente con los diagnósticos histopatológicos finales, como en el caso de Anís Pacheco, donde la citología indicó sarcoma de células gigantes frente a un hamartoma en el análisis histopatológico. Además, varios casos no contaron con diagnóstico citológico, lo que resalta limitaciones en la técnica o en la recolección de muestras. Esto sugiere que, si bien la citología puede ser útil como herramienta preliminar, la histopatología es fundamental para un diagnóstico certero de tumores de piel en perros, indicando una alta incidencia de mastocitomas y hemangiomas en perros mayores.

Tabla 2.

Frecuencia Histológica y Citológica del estudio.

	Histología Epitelial	Sarcomas	Negativos a Histología	Total
Citología Epitelial	24,24%	3,03%	0,00%	27,27%*
Citología Mesenquimal	0,00%	15,15%	0,00%	15,15%
Células Redondas	9,09%	21,21%	6,06%	36,36%
Negativos a Citología	9,09%	6,06%	9,09%	24,24%
Total	42,42%*	45,45%	15,15%	100,00%

Fuente: Elaboración de los autores

Nota. La tabla 2 muestra la distribución de los tipos histológicos de los tumores cutáneos en los 33 perros evaluados. El 87.72% de las muestras fueron clasificadas como epiteliales o sarcomas. Los carcinomas de células escamosas fueron los tumores epiteliales más frecuentes, representando el 42.2 % del total de casos. Entre los sarcomas, los fibrosarcomas predominaron. Un porcentaje menor de muestras correspondió a tumores de origen mesenquimal y a casos con resultados citológicos negativos.

La concordancia entre los resultados citológicos e histopatológicos fue alta, especialmente para los tumores epiteliales. En el 42,42% de los casos en los que la citología identificó células epiteliales, la histología confirmó este diagnóstico.

Tabla 3.

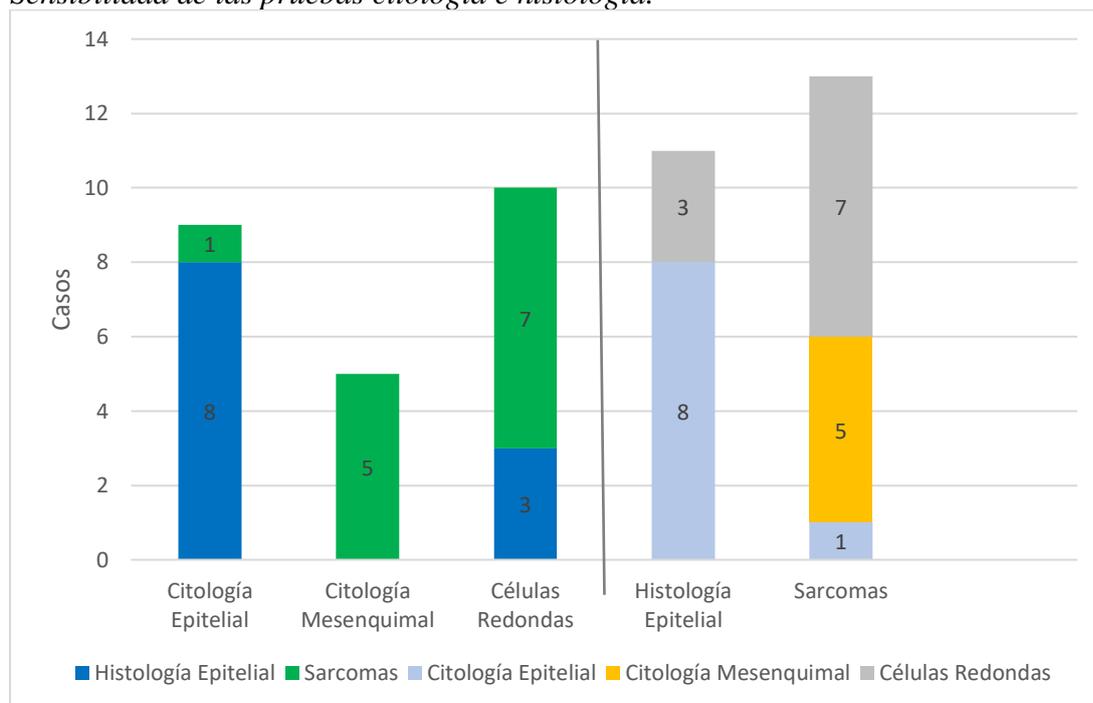
Sensibilidad de las pruebas citología e histología.

	Citología	Histología
Sensibilidad	83,3%	93,3%

Fuente: Elaboración de los autores.

Figura 1.

Sensibilidad de las pruebas citología e histología.



Fuente: Elaboración de los autores

Nota. Los resultados de este estudio indican una alta sensibilidad tanto para la citología (83.3%) como para la histopatología (93.5%) en la detección de tumores cutáneos en perros. Estos hallazgos sugieren que ambas pruebas son herramientas diagnósticas valiosas y confiables. Sin embargo, es importante considerar que la sensibilidad analítica no es el único factor a tener en cuenta al evaluar la utilidad de una prueba diagnóstica. La especificidad, el valor predictivo positivo y negativo, así como las características de la población estudiada, también influyen en la toma de decisiones clínicas.

Tabla 4.

Prevalencia de tumores cutáneo de acuerdo con la raza.

	Cocker Spaniel	Golden Retriaver	French Poodle	Pitbull	Mestizo
Hemangioma	3,03%	3,03%		3,03%	6,06%
Sarcoma			3,03%		3,03%
Adenoma			3,03%		3,03%
Quiste folicular			3,03%		

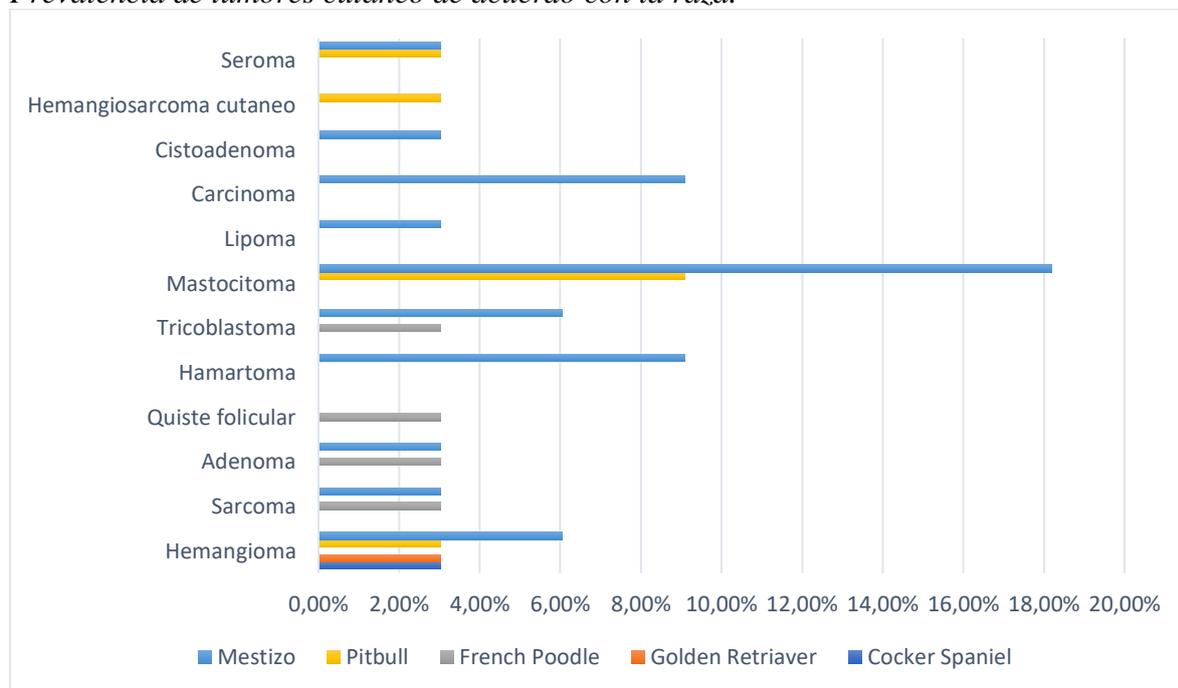
Hamartoma		9,09%
Tricoblastoma	3,03%	6,06%
Mastocitoma	9,09%	18,18%
Lipoma		3,03%
Carcinoma		9,09%
Cistoadenoma		3,03%
Hemangiosarcoma cutáneo	3,03%	
Seroma	3,03%	3,03%

Fuente: Elaboración de los autores

Nota. La tabla presenta la distribución porcentual de distintos tipos de tumores cutáneos en varias razas de perros: Cocker Spaniel, Golden Retriever, French Poodle, Pitbull y Mestizo. Se observa que el Mastocitoma es el tumor más prevalente, especialmente en Pitbulls, donde representa el 18.18% de los casos, y en Mestizos, con un 9.09%. Además, el Hamartoma se destaca en Mestizos con un 9.09%. Otros tumores, como el Hemangioma y el Tricoblastoma, muestran una presencia moderada, alcanzando un 6.06% de hemangiomas en Mestizos y un 6.06% de tricoblastomas en la misma raza. En cuanto al Sarcoma, Adenoma y Quiste folicular, cada uno presenta un porcentaje más bajo de 3.03% en razas específicas. Los Lipomas y Carcinomas son menos comunes, con 3.03% en Mestizos para ambos. Finalmente, el Seroma también tiene un 3.03% en Mestizos y Pitbulls. En general, la tabla resalta la variedad de tumores cutáneos presentes en las diferentes razas estudiadas, siendo el Mastocitoma y el Hamartoma los más destacados.

Figura 2.

Prevalencia de tumores cutáneo de acuerdo con la raza.



Fuente: Elaboración de los autores

Nota. En este estudio, se observó que los perros mestizos presentaron la mayor prevalencia de tumores cutáneos, alcanzando un 63%, siendo el mastocitoma el tipo de tumor más común, con un 18.18% de los casos. A este le siguieron el carcinoma con 9.09% y el hemangioma con 6.06%. Otros tumores, como los hamartomas y tricoblastomas, así como una variedad de neoplasias, representaron el 3.03% de la población estudiada. Además, las razas Pitbull (18.18%) y French Poodle (12.12%) también mostraron una incidencia significativa de tumores

cutáneos, mientras que los Golden Retrievers y Cocker Spaniels tuvieron una menor prevalencia, con 3.03% cada una. Estos hallazgos sugieren que los perros mestizos tienen una mayor predisposición a desarrollar tumores cutáneos, particularmente mastocitomas.

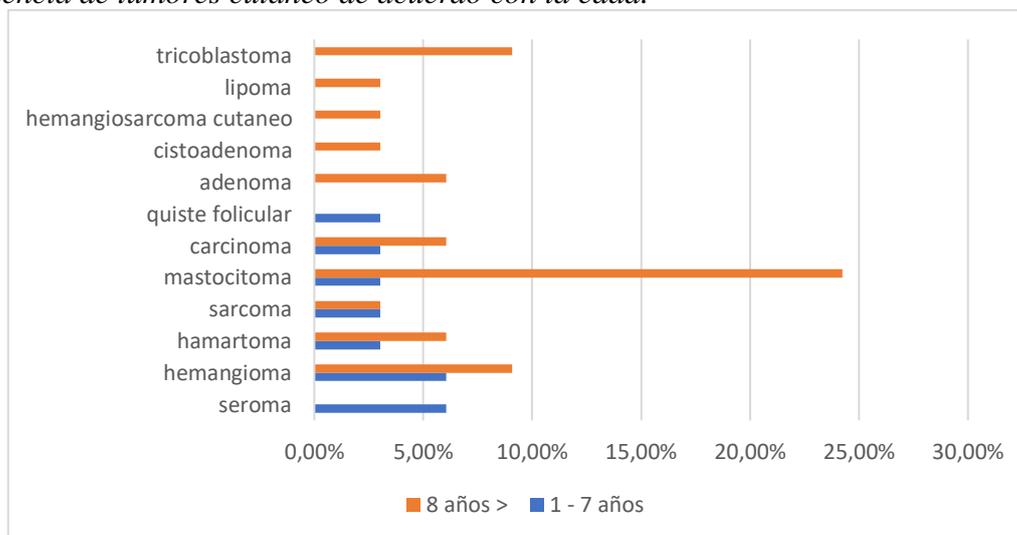
Tabla 5.
Prevalencia de tumores cutáneo de acuerdo con la edad.

EIDADES			
Rango 1 - 7 años		Rango 8 años >	
Seroma	6,06%	Adenoma	6,06%
Hemangioma	6,06%	Carcinoma	6,06%
Hamartoma	3,03%	Cistoadenoma	3,03%
Sarcoma	3,03%	Hamartoma	6,06%
Mastocitoma	3,03%	Hemangioma	9,09%
Carcinoma	3,03%	Hemangiosarcoma cutaneo	3,03%
Quiste follicular	3,03%	Lipoma	3,03%
		Mastocitoma	24,24%
		Sarcoma	3,03%
		Tricoblastoma	9,09%

Fuente: Elaboración de los autores

Nota. La tabla presenta la distribución de tumores cutáneos en dos rangos de edad: perros de 1 a 7 años y perros mayores de 8 años. En el primer rango de edad (1 a 7 años), los tipos de tumores más frecuentes incluyen seromas y hemangiomas, ambos con un 6.06% de prevalencia, seguidos de hamartomas, sarcomas, mastocitomas y carcinomas, cada uno representando un 3.03%. En contraste, en el grupo de perros mayores de 8 años, el mastocitoma se destaca significativamente, con una prevalencia del 24.24%, lo que sugiere que este tipo de tumor es mucho más común en perros de edad avanzada. Además, otros tumores como el carcinoma y el hemangioma presentan un 6.06% cada uno, mientras que hamartomas y tricoblastomas tienen prevalencias de 6.06% y 9.09%, respectivamente. Estos datos indican que la aparición de ciertos tumores cutáneos puede estar relacionada con la edad, siendo los mastocitomas particularmente prevalentes en perros mayores.

Figura 3.
Prevalencia de tumores cutáneo de acuerdo con la edad.



Fuente: Elaboración de los autores.

Se realizó una clasificación en dos grupos etarios. para analizar la prevalencia de tumores cutáneos, lo que reveló diferencias significativas entre. perros jóvenes (de 1 a 7 años) y perros mayores (de 8 años en adelante). Los resultados mostraron que el mastocitoma fue el tipo de tumor más frecuente, representando el 27.07% de los casos. A continuación, se identificó el hemangioma, con una incidencia del 15.15%. En tercer lugar, se encontraron los adenomas, carcinomas, hamartomas y tricoblastomas, cada uno con una prevalencia del 9.09%. Tanto el hemangiosarcoma cutáneo como el sarcoma cutáneo ocuparon el cuarto lugar, con una frecuencia del 6.06%. Finalmente, los tumores con menor prevalencia fueron el cistoadenoma, el lipoma y el seroma.

Se realizó una clasificación en dos grupos etarios para analizar la prevalencia de tumores cutáneos, lo que reveló diferencias significativas entre perros jóvenes (de 1 a 7 años) y perros mayores (de 8 años en adelante). Los resultados mostraron que el mastocitoma fue el tipo de tumor más frecuente, representando el 27.07% de los casos. A continuación, se identificó el hemangioma, con una incidencia del 15.15%. En tercer lugar, se encontraron los adenomas, carcinomas, hamartomas y tricoblastomas, cada uno con una prevalencia del 9.09%. Tanto el hemangiosarcoma cutáneo como el sarcoma cutáneo ocuparon el cuarto lugar, con una frecuencia del 6.06%. Finalmente, los tumores con menor prevalencia fueron el cistoadenoma, el lipoma y el seroma.

Tabla 6.

Prevalencia de tumores cutáneo de acuerdo con el sexo de los animales.

	HEMBRA	MACHO
Aenoma	3,03%	3,03%
Hemangioma	6,06%	9,09%
Tricoblastoma	9,09%	
Hamartoma	3,03%	6,06%
Mastocitoma	6,06%	21,21%
Lipoma	3,03%	
Carcinoma	6,06%	3,03%
Quiste folicular	3,03%	
Cistoadenoma	3,03%	
Hemangiosarcoma cutáneo	3,03%	
Sarcoma		6,06%

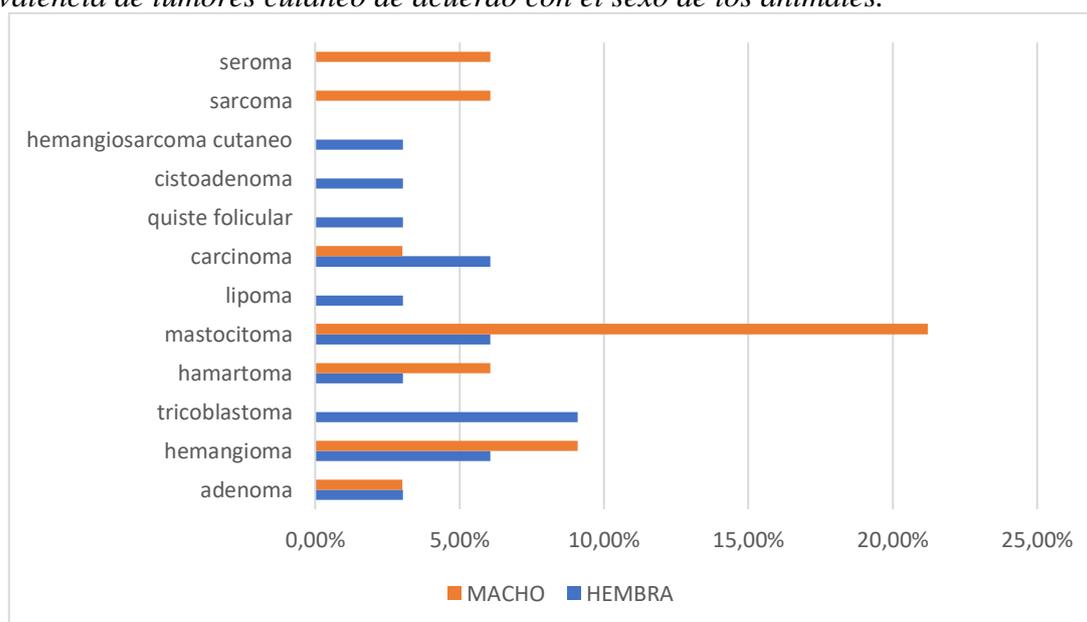
Seroma	6,06%
--------	-------

Fuente: Elaboración de los autores

Nota. El análisis de la prevalencia de tumores cutáneos en perros según el sexo revela diferencias significativas entre hembras y machos. En las hembras, los tumores más comunes son el hemangioma y el tricoblastoma, con frecuencias del 6.06% y 9.09%, respectivamente. También se observan adenomas, hamartomas, mastocitomas, lipomas, carcinomas, quistes foliculares, cistoadenomas y hemangiosarcomas cutáneos, todos con una prevalencia del 3.03%. En contraste, en los machos, el mastocitoma es el tipo de tumor más prevalente, alcanzando un 21.21%, seguido por el hemangioma con 9.09% y el hamartoma con 6.06%. Además, se identificaron sarcomas y seromas, ambos con una frecuencia del 6.06%. Estos datos sugieren que los machos presentan una mayor incidencia de mastocitomas, mientras que las hembras tienen una distribución más equilibrada entre diferentes tipos de tumores.

Figura 4.

Prevalencia de tumores cutáneo de acuerdo con el sexo de los animales.



Fuente: Elaboración de los autores

Tabla 7.

Frecuencia de tumores benignos y malignos.

Tumores	Casos	Patrón de conducta biológica	Porcentaje de frecuencia
Seroma	2	Benigno	6,06%
Hemangioma	5	Benigno	15,15%
Hamartoma	3	Benigno	9,09%
Sarcoma	2	Maligno	6,06%
Mastocitoma	9	Maligno	27,27%
Carcinoma	3	Maligno	9,09%
Quiste folicular	1	Benigno	3,03%
Adenoma	2	Benigno	6,06%
Cistoadenoma	1	Benigno	3,03%

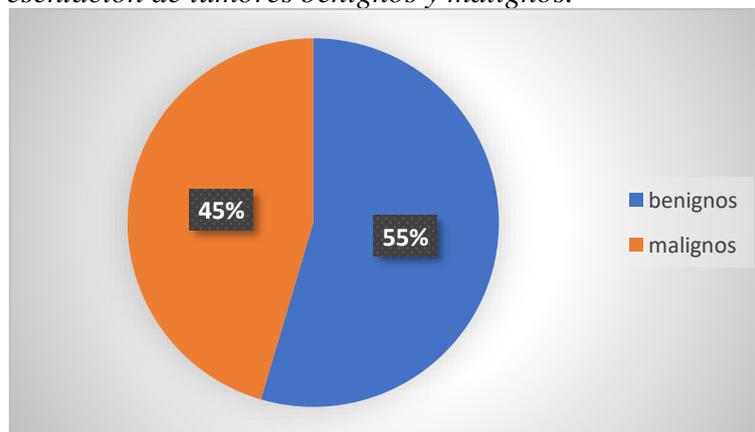
Hemangiosarcoma Cutáneo	1	Maligno	3,03%
Lipoma	1	Benigno	3,03%
Tricoblastoma	3	Benigno	9,09%

Fuente: Elaboración de los autores

Nota. La tabla presenta una distribución de casos de tumores en la que se identifican 18 tumores benignos (54.55%) y 15 malignos (45.45%). Los tumores benignos incluyen seroma, hemangioma, hamartoma, quiste folicular, adenoma, cistoadenoma, lipoma y tricoblastoma, siendo el hemangioma el más frecuente con un 15.15%. Por otro lado, los tumores malignos, que incluyen sarcoma, mastocitoma, carcinoma y hemangiosarcoma cutáneo, tienen como el más prevalente el mastocitoma (27.27%). Esta información sugiere un pronóstico general favorable, aunque los tumores malignos requieren un seguimiento cuidadoso debido a su potencial invasivo.

Figura 5.

Frecuencia de presentación de tumores benignos y malignos.



Fuente: Elaboración de los autores

Los resultados de la frecuencia de tumores de tipo benigno (55,55%) son más frecuentes que los malignos (45,45%). Siendo los hamartomas y tricoblastomas los de mayor presencia dentro del tipo benigno.

Se observó una prevalencia de tumores cutáneos del 45,45% en hembras y del 54,55% en machos. Los tricoblastomas fueron más frecuentes en hembras, alcanzando un 9,09%, mientras que los mastocitomas mostraron una mayor incidencia en machos, con un 21,21%. Hemangiomas, carcinomas y adenomas se presentaron con una frecuencia similar en ambos sexos. En las hembras, se identificó una mayor diversidad de tumores benignos, como lipomas, quistes foliculares y cistoadenomas, mientras que los machos presentaron una mayor

frecuencia de sarcomas y seromas. Estos resultados sugieren diferencias en la susceptibilidad a ciertos tipos de tumores cutáneos entre machos y hembras, posiblemente relacionadas con factores hormonales o genéticos.

Durante los tres meses de investigación en 33 pacientes caninos, se observó que las pruebas de laboratorio de citología e histopatología mostraron una sensibilidad del 83,3% y 93,3%, respectivamente, lo que indica que ambas pruebas son complementarias para el diagnóstico definitivo de tumores cutáneos. El tumor más prevalente en este estudio fue el mastocitoma, con un porcentaje del 27,27%, seguido por el hemangioma (15,15%) y los tricoblastomas, hamartomas y carcinomas (9,09%). En tercer lugar, se encontraron sarcomas, adenomas y seromas (6,06%), finalizando con quistes foliculares, lipomas, cistoadenomas y hemangiosarcomas, cada uno con un 3,03%, lo que revela una mayor presencia de tumores benignos en la muestra.

Discusión

Los resultados de este estudio demuestran que la citología, con una sensibilidad del 83.3%, es una herramienta diagnóstica valiosa, especialmente cuando se combina con la histopatología, que presenta una sensibilidad del 93.3%, para la identificación de tumores cutáneos en perros. Estos hallazgos confirman la hipótesis y evidencian que tanto la citología como la histopatología son métodos diagnósticos precisos para el estudio de tumores cutáneos en esta especie, lo cual concuerda con la investigación realizada por Vinueza et al. (2017).

La elevada prevalencia de mastocitomas en perros mestizos y en animales de edad avanzada, observada en nuestro estudio y corroborada por investigaciones previas de Ryon N. y Castillo N. (2024), sugiere la influencia de factores genéticos, ambientales y etarios en el desarrollo de estos tumores.

La frecuencia del 15% de tumores de tipo mastocitoma cutáneo, con la raza mestiza como la más afectada (13%), se corrobora con los resultados obtenidos por Jaramillo M. (2019)

en su estudio retrospectivo de mastocitoma cutáneo en perros (*Canis lupus familiaris*) diagnosticados por histopatología entre 2014 y 2018. En este estudio, el tipo de tumor más frecuente fue el mastocitoma, con un porcentaje del 27,27%, y la raza más afectada también fue la mestiza, con un 18,18%.

Asimismo, se observó que el grupo etario de caninos mayores de 8 años (72,73%) presentó la mayor frecuencia de neoplasias, predominando el mastocitoma (24,24%). En contraste, el grupo etario de 1 a 7 años representó el 27,27%, siendo los tumores más comunes el seroma y el hemangioma, con un 6,06%. Estos rangos son similares a los hallazgos de García A. (2020), quien, en su estudio epidemiológico sobre neoplasias cutáneas en perros, identificó dos rangos de presentación: de 4 a 7 años y de 8 a 11 años, donde se observa la mayor frecuencia de tumores.

Finalmente, los tumores benignos (55,55%) son significativamente más frecuentes que los malignos (45,45%). En cuanto a la celularidad, los tumores de tipo epitelial y de células redondas tienen una mayor frecuencia de casos.

Conclusiones

Las consultas relacionadas con tumores, especialmente cutáneos, son cada vez más comunes para los profesionales veterinarios. Los resultados de este estudio corroboran la alta frecuencia de tumores en la piel de caninos machos, lo cual coincide con los hallazgos de Vinuesa et al. (2017), quienes, en su estudio sobre la frecuencia de neoplasias en caninos en Quito, Ecuador, reportaron que los tumores en piel y anexos se presentaron en ejemplares de 30 razas, con una diferencia significativamente mayor en machos en comparación con hembras. En el presente estudio, se observó que la frecuencia de tumores cutáneos fue del 45,45% en hembras y del 54,55% en machos.

El presente estudio tuvo como objetivo determinar el tipo de tumores cutáneos en perros mayores de un año que asistieron a consulta en el Hospital Municipal de la Mascota en Cuenca.

Los resultados indican que la histopatología es una herramienta diagnóstica definitiva y altamente sensible para confirmar la presencia de tumores cutáneos en la población canina estudiada. Se identificó que el tumor más frecuente fue el mastocitoma (27,27%), afectando principalmente a perros de raza mestiza y mayores de 8 años, siendo la mayor prevalencia observada en machos en comparación con hembras.

La sensibilidad de la citología (83.3%) fue menor en comparación a la histología (93,3%), pero su ventaja está en rapidez y accesibilidad, siendo una herramienta complementaria para el diagnóstico de los tumores.

Los tumores benignos se presentaron de manera significativamente más frecuente que los malignos, y se observó que los tumores de tipo epitelial y de células redondas tenían una mayor frecuencia de casos. La finalidad de este estudio subraya la importancia de un diagnóstico temprano y preciso de los tumores cutáneos en perros, lo que permitirá implementar tratamientos adecuados y mejorar la calidad de vida de estos pacientes.

En conclusión, para el diagnóstico completo y efectivo de tumores de piel en perros, es importante el uso de la citología e histopatología, la primera por ser una técnica rápida y la segunda por su confirmación definitiva.

Es recomendable realizar investigaciones adicionales para estudiar la etiología y el comportamiento de los tumores cutáneos en perros, así como evaluar la efectividad de diferentes protocolos de tratamiento. Los resultados de este estudio pueden ser útiles para los profesionales veterinarios que se dedican a la medicina de pequeñas especies en la región, promoviendo una atención oncológica más especializada para las mascotas. También se sugiere llevar a cabo estudios que realicen seguimientos continuos de los pacientes, lo que permitirá obtener información precisa sobre la progresión de la enfermedad y la respuesta al tratamiento aplicado.

Referencias bibliográficas

- Arnica D. 2021. Análisis retrospectivo de casos con lesiones de piel en caninos remitidas al servicio de diagnóstico histopatológico y citológico de la FCV-UNNE durante el periodo 2016 al 2021. https://repositorio.unne.edu.ar/bitstream/handle/123456789/53930/RIUNNE_FVET_FG_Arnica_D.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Ávalos A, Lucero M, Maidana L, González A, Marecos E, Suárez M. 2013. TIPIFICACIÓN CITOLÓGICA DE NEOPLASIAS CUTÁNEAS EN CANINOS Y FELINOS. <http://scielo.iics.una.py/pdf/ccv/v3n2/v3n2a07.pdf>
- De Nardi, A.B.; de Oliveira Massoco Salles Gomes, C.; Fonseca-Alves, C.E.; de Paiva, F.N.; Linhares, L.C.M.; Carra, G.J.U.; dos Santos Horta, R.; Ruiz Sueiro, F.A.; Jark, P.C.; Nishiya, A.T., 2023. Diagnosis, Prognosis, and Treatment of Canine Hemangiosarcoma: A Review Based on a Consensus Organized by the Brazilian Association of Veterinary Oncology, ABROVET. 2023. MPDI Open access journal. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10093745/>.
- García A. (2020). Estudio epidemiológico de neoplasias cutáneas en perros. <https://ring.uaq.mx/handle/123456789/2535>
- Goto, M., Watanabe, J., Tani, H., Murakami, M., Sakai, H., & Hirata, A. (2023). Meningothelial hamartoma on the forehead of a young cat. *Journal of comparative pathology*, 203, 19–22. <https://doi.org/10.1016/j.jcpa.2023.04.002>
- Heredia R., Perales R., Chavera Alfonso., Tabacchi L. Frecuencia y clasificación histopatológica del mastocitoma canino en la casuística (periodo 2000-2006) de un laboratorio de histopatología veterinaria, Lima, Perú. (2015). http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1609-91172015000400020&script=sci_arttext
- Hernandez Salas, A., Páez Bonelo, A. M., Moscoso Gama, J. M., & Méndez Hurtado, W. A. (2023). Review of canine hemangiosarcoma: an aggressive and lethal neoplasm. *Veterinaria México OA*, 10. <https://doi.org/10.22201/fmvz.24486760e.2023.1149>
- Jaramillo M. (2019). Estudio retrospectivo de mastocitoma cutáneo en perros (*Canis lupus familiaris*) diagnosticado por histopatología en el período 2014-2018 (Master's thesis). Retrieved from <https://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/34685>
- Kim S, Chaudhary PK, Upadhayaya S, Seo KW, Kim S. Histopatológica e inmunohistoquímica Caracterización de Adenoma Sebáceo y Epitelioma en Perros. *Animales (Basiel)*. 1924 mayo 14;14(10):1457. doi: 10.3390/ani14101457. PMID: 38791674; PMCID: PMC11117200.
- López Cadena Iván Darío¹ y Victoria Chaparro Jairo, 2019. Anatomía y Fisiología del Melanocito: revisión de tema. <http://www.archivosdermato.org.ar/wp-content/uploads/2020/11/Anatom%C3%ADa-y-Fisiolog%C3%ADa-del-Melanocito-PDF.pdf>

- Mayorga J., 2017. Frecuencia de neoplasias de piel en caninos remitidos a un laboratorio de patología veterinaria de Bogotá: Estudio retrospectivo en el periodo 2015-2016. <https://repository.udca.edu.co/entities/publication/2d0f4b29-6dc5-46dd-af70-100fae709014>
- Mujica, Paola C., Bustamante, Marcia, Bascuñan, Lii, & Sanhueza, Vicente. (2021). Efectividad del tratamiento de mastocitoma cutáneo múltiple de alto grado usando un inhibidor de tirosina quinasa y vinblastina: reporte de caso. *Rev. de Inves. Vet. del Perú*, 32(5), e16659. Epub 27 de octubre de 2021. <https://dx.doi.org/10.15381/rivep.v32i5.16659>
- O'Neill, D.G., Corah, C.H., Church, D.B. et al. Lipoma en perros bajo atención veterinaria primaria en el Reino Unido: prevalencia y asociaciones de razas. *Canine Genet Epidemiol* 55, 9 (2018). <https://doi.org/1086/s40575-018-0065-9>
- Ortiz D., Caraza J., Quijano I., 2015. Estudio retrospectivo de neoplasias en perros en el año 2014. <http://hdl.handle.net/20.500.11799/58486>
- Quimis Y., Holguin M., Zamora L., Reyes N., 2022. Características, clasificación y funciones principales de los tejidos básicos humanos. DOI: <http://dx.doi.org/10.23857/dc.v8i1.2588>
- Rayon N.; Castillo N (2024). Manejo del Mastocitoma canino _guía ARGOS. https://www.portalveterinaria.com/upload/riviste/PY105023_Guia_oncologia_Argos_mayo_2024_MR.pdf
- Ruano, R. Atlas de citopatología de pequeños animales. Capítulo 3. Piel y tejido subcutáneo. Página 33. Disponible en: <https://www.berri.es/pdf/ATLASDECITOPATOLOGIADEPEQUE%C3%91OSANIMALES/9788496344808>
- 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*. <https://www.scielo.br/j/pvb/a/LYS7cgCNz8QJDBfqGhRS7ZN/?lang=en>
- Soberano M, Barboza N., (2020). Neoplasias cutáneas en perros y gatos. Libro electrónico. Servet Editorial – Grupo Asís Biomedial SL. Pag. 2. <https://www-documentavet.com.vpn.ucacue.edu.ec/pdfreader/neoplasias-cutneas-en-perros-y-gatos>
- Teixeira Tillmann, M., de Oliveira Campello Felix, A., Gevehr Fernandes, C., de Oliveira Capella, S., Negri Mueller, E., & de Oliveira Nobre, M. (2017). Pacientes com carcinoma de células escamosas-relação do tratamento com o prognóstico. *Acta Scientiae Veterinariae*, 45(1), 1-5.
- Vail. D.; Yhamm D.; Lpitak J., 2022. Oncología clínica de pequeños animales de Withrow y MacEwen. Sexta Edición. Pág. 127-157.
- Vielma L. 2022. Análisis comparativo del tratamiento del mastocitoma grado III en caninos. <https://repository.udca.edu.co/server/api/core/bitstreams/0bcd6bdc-d868-42fe-9dd8-5689969cc1fb/content>

Vinueza, R.L, 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://dx.doi.org/10.15381/rivep.v28i1.12931>.