

COMUNICACIÓN

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

Characterization of canine neoplasms diagnosed by histopathology at the laboratory of Histology and Pathology Veterinary of the Universidad Peruana Cayetano Heredia: period 2003-2015

Renato Aco^{1,2}, Javier Mamani¹, Ricardo Grandez¹

RESUMEN

El presente estudio tuvo como objetivo caracterizar la frecuencia de neoplasias caninas diagnosticadas por histopatología durante el periodo 2003-2015 en el Laboratorio de Histología y Patología Veterinaria de la Universidad Peruana Cayetano Heredia (Lima, Perú). Se analizaron 2620 casos utilizándose el 46.3% para este estudio. El diagnóstico morfológico fue reclasificado de acuerdo con la «Clasificación Histológica Internacional de Tumores de Animales Domésticos» (OMS-AFIP), excluyendo los tumores mamarios que fueron clasificados de acuerdo con Goldschmidt *et al.* (2011). El sexo, la edad, la raza, la ubicación anatómica de la muestra, las características morfológicas o clínicas y el grado de malignidad fueron analizados estadísticamente. El carcinoma de células escamosas fue la neoplasia más frecuente (7.7%), siendo las hembras y los pacientes geriátricos los más afectados (60.7 y 54.4%, respectivamente). Las razas puras presentaron la mayor prevalencia de neoplasias (64.3%); además, la presencia de tumor fue la presentación clínica más frecuente (93.7%), ubicándose principalmente en el sistema tegumentario (51.2%) y la glándula mamaria (23.6%). El 72.1% de las neoplasias exhibieron características malignas, encontrándose una asociación con la presencia de un proceso inflamatorio. Se requiere una evaluación adicional por medio de inmunquímica para obtener un diagnóstico preciso.

Palabras clave: neoplasia, histopatología, carcinoma, canino

¹ Sección de Biociencias y Ciencias Clínicas, Departamento Académico de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad Peruana Cayetano Heredia, Lima, Perú

² E-mail: renato.aco.alburqueque@gmail.com

Recibido: 10 de mayo de 2019

Aceptado para publicación: 26 de marzo de 2020

Publicado: 22 de junio de 2020

ABSTRACT

The aim of this study was to determine the frequency of canine neoplasms diagnosed by histopathology during the period 2003-2015 at the Laboratory of Histology and Veterinary Pathology of the Universidad Peruana Cayetano Heredia (Lima, Peru). All recorded cases (n=2620) were revised and 46.3% were used for this study. The morphological diagnosis was reclassified according to the «International Histological Classification of Domestic Animal Tumors» (WHO-AFIP), excluding breast tumours that were classified according to Goldschmidt *et al.* (2011). Sex, age, breed, anatomic location of the sample, morphological or clinical characteristics and the degree of malignancy were statistically analysed. Squamous cell carcinoma was the most frequent neoplasm (7.7%), with females and geriatric patients being the most affected (60.7 and 54.4%, respectively). Purebreds had the highest prevalence of neoplasms (64.3%). In addition, the presence of a tumour was the most frequent clinical presentation (93.7%), being located mainly in the integumentary system (51.2%) and the mammary gland (23.6%). Besides, 72.1% of the neoplasms exhibited malignant characteristics. An association was found between the malignancy of the tumours with the presence of an inflammatory process. Further evaluation by immunochemistry is required to obtain an accurate diagnosis.

Key words: neoplasia, histopathology, carcinoma, canine

INTRODUCCIÓN

Una neoplasia puede ser definida como el crecimiento descontrolado y anormal de un grupo de células en un tejido u órgano determinado (Weinberg, 2013). Si esta proliferación continua y se extiende a otros tejidos puede conllevar a un proceso de metástasis con consecuencias fatales (Klein, 2008). El considerable incremento de la calidad de vida en animales domésticos ha llevado a una mayor atención en la ocurrencia del cáncer espontáneo durante las últimas décadas, llamando la atención ya que comparten muchos factores de riesgo de su presentación con el humano (Breen, 2009; Bravo *et al.*, 2010).

Diversas organizaciones lideradas por la Organización Mundial de la Salud (OMS), el Instituto de Patología de las Fuerzas Armadas (AFIP) y la Unión Internacional Contra el Cáncer (UICC-TNM) han trabajado conjuntamente para llegar a un acuerdo internacional para la clasificación histológica

en neoplasias de animales domésticos (Meuten, 2002). Se han publicado dos ediciones desde la convención de Ginebra en 1980, donde la más reciente se inició en 1994 con la publicación de «*Histological classification of bone and joint tumors of domestic animals*» (Slyter *et al.*, 1994) y finalizó con la publicación de «*Histological classification of endocrine tumors of domestic animals*» (Kiupel *et al.*, 2008).

Se han propuesto nuevas clasificaciones basándose en marcadores hormonales y moleculares por medio de técnicas inmuno-histoquímicas, habiéndose desarrollado una clasificación más detallada para cada tipo de neoplasia (Goldschmidt *et al.*, 2011). Este esfuerzo ayuda a plantear un mejor pronóstico y terapéuticas adecuadas en los pacientes que presentan determinadas neoplasias (Meuten, 2002). De esta manera, el objetivo del presente estudio fue caracterizar la frecuencia de neoplasias caninas diagnosticadas por histopatología en la Universidad Peruana Cayetano Heredia durante el periodo comprendido entre 2003 y 2015.

Cuadro 1. Distribución de la frecuencia de neoplasias caninas según grupo etario y sexo (Laboratorio de Histología y Patología Veterinaria de la Universidad Peruana Cayetano Heredia, 2003-2015)

Grupo etario (años)]	Machos		Hembras		Total de pacientes
	n	%	n	%	
Jóvenes (0 - <2)	44	7.9	42	6.4	86
Adultos (≥ 2 - <9]	199	35.9	192	29.1	391
Gerontes [≥ 9]	311	56.1	426	64.6	737
Total	554	100	660	100	1214

MATERIALES Y MÉTODOS

El estudio fue de carácter retrospectivo-descriptivo. Se analizaron un total de 2620 informes de casos clínicos provenientes de muestras recepcionadas por el Laboratorio de Histología y Patología de la Universidad Peruana Cayetano Heredia (2003-2015), de las cuales solo 1214 informes (46.3%) determinaron la población de estudio ya que cumplieron con los criterios de inclusión, que eran ser de un paciente canino y ser diagnosticado morfológicamente como neoplasia.

Los datos recopilados de los informes fueron distribuidos en dos grupos. El primero incluyó las variables: sexo, raza, grupo etario, características patológicas y ubicación anatómica, donde en la Edad se consideraron tres grupos etarios (Jóvenes: <2 años, Adultos: ≥ 2 y < 9 años; Gerontes: ≥ 9 años) según Henry y Higginbotham (2010). En la categoría Raza se consideraron animales de raza pura y cruzados. En el segundo grupo se incluyeron las variables referentes al diagnóstico histopatológico de la neoplasia: origen embrionario, naturaleza de la neoplasia y asociación a inflamación.

Se evaluaron 1214 láminas histopatológicas. Los diagnósticos morfológicos fueron reclasificados a la nomenclatura propuesta en

la 2ª edición de la *International Histological Classification of Tumors of Domestic Animals* (OMS-AFIP) a excepción de las neoplasias de origen mamario, las cuales fueron clasificadas según la nomenclatura propuesta por Goldschmidt *et al.* (2011). El técnico responsable fue capacitado para el estudio, y en caso de láminas dudosas se contactó con un patólogo experto para la evaluación.

Se determinó la frecuencia de las neoplasias diagnosticadas morfológicamente y su distribución según sexo, raza, grupo etario, características patológicas, ubicación anatómica, origen embrionario, naturaleza de la neoplasia y asociación a inflamación. Se aplicó la Prueba de Chi cuadrado para determinar la relación entre la malignidad de la neoplasia y su asociación a un proceso inflamatorio, con un nivel de confianza del 95%. Se usó el programa estadístico SPSS 20.0.

RESULTADOS

EL 54.4% de los animales afectados fueron hembras y el 45.6% restante fue macho (Cuadro 1). Canes de razas puras tuvieron una mayor prevalencia (64.3%) frente a los cruzados. Las razas con mayor frecuencia de neoplasias fueron el Boxer (10.1%) y el Labrador (4.7%). Los pacientes geriátricos

Cuadro 2. Distribución de la frecuencia de neoplasias caninas, según las características clínicas y/o morfológicas (Laboratorio de Histología y Patología Veterinaria de la Universidad Peruana Cayetano Heredia, 2003-2015)

Patología	n	%
Tumor	1138	93.7
Lesión cutánea	27	2.2
Aumento de tamaño	27	2.2
Sangrado	14	1.2
Proceso inflamatorio	2	0.2
Secreción purulenta	1	0.1
Otras lesiones	5	0.4
Total	1214	100.0

fueron los más afectados (60.7%) (Cuadro 1). La presentación más observada en las muestras remitidas al laboratorio fue de un tumor localizado en algún tejido u órgano (93.7% de los casos) (Cuadro 2).

Cuadro 3. Distribución de la frecuencia de neoplasia caninas según su diagnóstico morfológico (Laboratorio de Histología y Patología Veterinaria de la Universidad Peruana Cayetano Heredia, 2003-2015)

Diagnóstico morfológico de la neoplasia	Número	Porcentaje (%)
Carcinoma de células escamosas	94	7.7
Melanoma maligno	63	5.2
Tumor venéreo transmisible	54	4.4
Adenocarcinoma complejo mamario	48	4.0
Hemangiosarcoma	47	3.8
Histiocitoma cutáneo	42	3.5
Adenocarcinoma túbulo-papilar mamario	39	3.2
Fibrosarcoma	33	2.7
Plasmocitoma extramedular cutáneo	31	2.6
Otras neoplasias	763	62.8
Total	1214	100

El sistema tegumentario fue la localización más frecuente (51.2%), seguido de neoplasias ubicadas en la glándula mamaria (23.6%) (Figura 1). El carcinoma de células escamosas fue la neoplasia canina más frecuente (7.7%), seguido del melanoma maligno (5.2%), tumor venéreo transmisible (4.4%) y adenocarcinoma complejo mamario (Cuadro 3). El 56% del total de las neoplasias diagnosticadas fueron de origen epitelial, seguido de las de origen mesenquimal (41.1%). Las neoplasias de naturaleza maligna representaron el 72.1% del total de casos, seguido de las neoplasias de naturaleza benigna (27.9%). Se encontró asociación ($p < 0.001$) entre la variable naturaleza de la neoplasia (maligna o benigna) y la presencia de un proceso inflamatorio, siendo la presencia de procesos inflamatorios un indicador de malignidad en proceso neoplásicos.

DISCUSIÓN

El sexo del perro afectó la frecuencia del diagnóstico, habiendo mayor número de casos en hembras, la cual coincide con estudios morbilidad y mortalidad canina llevado a cabo por Egenvall *et al.* (2000). González-

Neoplasias caninas diagnosticadas por histopatología

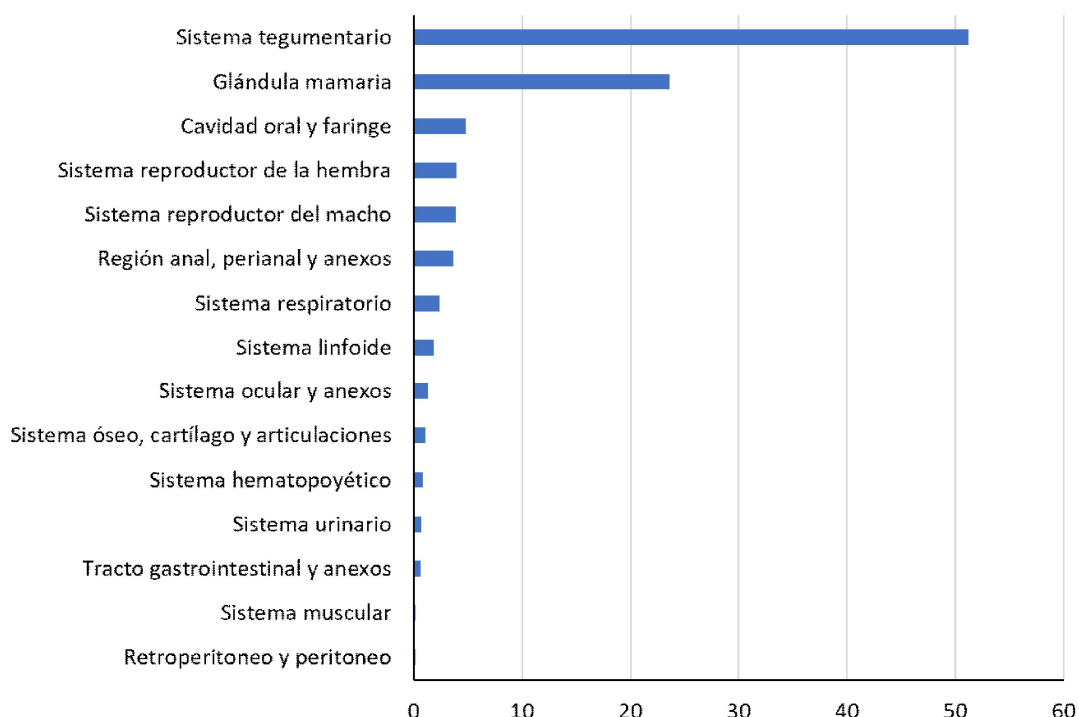


Figura 1. Distribución de la frecuencia de neoplasias caninas según la localización anatómica (Laboratorio de Histología y Patología Veterinaria de la Universidad Peruana Cayetano Heredia, 2003-2015)

Chávez *et al.* (2015) afirman que estos resultados se deben a la mayor susceptibilidad de las hembras a desarrollar tumores mamarios, debido a factores hormonales ante la presencia de receptores, tanto de progesterona como de estrógenos, en el tejido neoplásico mamario. En lo que respecta a la variable raza, los más afectados fueron canes de raza pura, siendo el Bóxer la que obtuvo mayor proporción de neoplasia, resultados congruentes con el trabajo de Bonnett *et al.* (2005).

Los pacientes geriátricos resultaron más afectados seguido de los adultos, siendo el promedio de 10 años para su presentación. Estos resultados son similares con los reportado por diversos autores quienes afirman que

la mayoría de las neoplasias ocurren en caninos dentro del rango de 7 a 12 años y que es una de las causas de muerte más común en perros geriátricos (Withrow y MacEwen, 2007; Elgue *et al.*, 2012; Benavides-Melo *et al.*, 2014).

Los resultados sobre la ubicación anatómica coinciden con estudios donde reportan una mayor prevalencia de neoplasias de origen cutáneo, seguidas de las neoplasias mamarias (Dobson *et al.*, 2002; Vascellari *et al.*, 2009; Benavides-Melo *et al.*, 2014). Sin embargo, otros autores observaron que las neoplasias ubicadas en la glándula mamaria fueron más frecuentes que las neoplasias cutáneas (De Nardi *et al.*, 2002; Merlo *et al.*, 2008; Elgue *et al.*, 2012).

El carcinoma de células escamosas representó el 7.74% de las neoplasias, muy similar a la frecuencia reportado por Silva-Hidalgo *et al.* (2015) y Bravo *et al.* (2010), quienes determinaron un aproximado de 5% de todas las neoplasias en caninos. Esto puede explicarse por la elevada exposición a los rayos UV, cancerígeno común que puede transformar y suprimir el gen p53, causando mutaciones en el ADN y generando proliferación de células aberrantes que terminan transformándose en células neoplásicas (Silva-Hidalgo *et al.*, 2015).

El mastocitoma cutáneo, melanoma maligno y el tumor venéreo transmisible (TVT) fueron otras neoplasias frecuentes. Este estudio coincidió con otros realizados en masas cutáneas que determinaron que el mastocitoma fue la neoplasia más frecuente (Pakhrin *et al.*, 2007; Santos *et al.*, 2013). Así mismo, Mukaratirwa *et al.* (2005) afirmaron que la alta prevalencia de mastocitomas se debe a factores medio ambientales y genéticos, donde existe una población de riesgo comprendida por de caninos Bóxer, Labrador y Golden Retriever.

El 72.1% del total de casos fueron neoplasias de naturaleza maligna, siendo la mayor parte de origen epitelial, tal y como se reporta en pacientes caninos y humanos (Dobson *et al.*, 2002; Mendoza *et al.*, 2010). Las neoplasias malignas son muy invasivas, donde el diagnóstico rápido y preciso es vital para su pronóstico y tratamiento; en cambio, las neoplasias benignas son de lenta progresión y que no representan mayor peligro para el paciente, de allí que su presencia suele pasar desapercibida (Mendoza *et al.*, 2010)

CONCLUSIONES

- Las neoplasias predominantes correspondieron al carcinoma de células escamosas (7.7%), melanoma maligno (5.2%)

y tumor venéreo transmisible (4.4%).

- Las neoplasias de origen epitelial se encontraron en mayor proporción (56%) frente a las de origen mesenquimal (41.1%).
- De acuerdo con la naturaleza, las neoplasias malignas fueron predominantes en comparación con las benignas (27.9%).

LITERATURA CITADA

1. **Benavides-Melo CJ, Chaves-Velasquez CA, Vallejo-Timaran VA, Freire-del Hierro J, Perengüez-Narvaez JG. 2014.** Casuística oncológica en caninos del Laboratorio de Patología Veterinaria de la Universidad de Nariño. *Rev Invest Pec* 3: 19-26.
2. **Bonnett BN, Egenvall A, Hedhammar A, Olson P. 2005.** Mortality in over 350,000 insured Swedish dogs from 1995-2000: I. Breed-, gender-, age- and cause-specific rates. *Acta Vet Scand* 46: 105-120. doi: 10.1186/1751-0147-46-105
3. **Bravo DT, Cruz-Casallas P, Ochoa JA. 2010.** Prevalencia de neoplasias en caninos en la universidad de los Llanos, durante 2004 a 2007. *Rev MVZ Córdoba* 15: 1925-1937.
4. **Breen M. 2009.** Update on genomics in veterinary oncology. *Top Companion Anim M* 24: 113-121. doi: 10.1053/j.tcam.2009.03.002
5. **De Nardi AB, Rodaski S, Sousa RS. 2002.** Prevalência de neoplasias e modalidades de tratamento em cães, atendidos no hospital veterinário da Universidade Federal do Paraná. *Arch Vet Sci* 7: 15-26. doi: 10.5380/avs.v7i2.3977
6. **Dobson JM, Samuel S, Milstein H, Rogers K, Wood JLN. 2002.** Canine neoplasia in the UK: estimates of incidence rates from a population of insured dogs. *J Small Anim Pract* 43: 240-246. doi: 10.1111/j.1748-5827.2002.tb00066.x

7. **Egenvall A, Bonnett BN, Olson P, Hedhammar A. 2000.** Gender, age, breed and distribution of morbidity and mortality in insured dogs in Sweden during 1995 and 1996. *Vet Rec* 37: 519-525. doi: 10.1136/vr.146.18.519
8. **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: 25-30.
9. **Goldschmidt M, Peña L, Rasotto R, Zappulli V. 2011.** Classification and grading of canine mammary tumors. *Vet Pathol* 48: 117-131. doi: 10.1177/03009-85810393258
10. **González-Chávez MT, González BP, Rodríguez YF. 2015.** Frecuencia de presentación de neoplasias en caninos del municipio San Miguel del Padrón, La Habana, Cuba. *Rev Saude Publ* 1: 39-46.
11. **Henry C, Higginbotham ML. 2010.** Cancer management in small animal practice. Canada: Saunders. 432 p.
12. **Kiupel M, Capen CC, Miller M. 2008.** Histological classification of endocrine tumors of domestic animals. Washington DC: Armed Forces Institute of Pathology. 192 p.
13. **Klein C. 2008.** Cancer: the metastasis cascade. *Science* 321: 1785-1787. doi: 10.1126/science.1164853
14. **Mendoza N, Chavera A, Falcón N, Perales R. 2010.** Frecuencia del tumor venéreo transmisible en caninos: casuística del Laboratorio de Patología Veterinaria de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos (periodo 1998 – 2004). *Rev Inv Vet Perú* 21: 42-47. doi: 10.15381/rivep.v21i1.305
15. **Merlo DF, Rossi L, Pellegrino C. 2008.** Cancer incidence in pet dogs: findings of the animal tumor registry of Genoa, Italy. *J Vet Intern Med* 22: 976-984. doi: 10.1111/j.1939-1676.2008.0133.x
16. **Meuten DJ. 2002.** Tumors in domestic animals. 4th ed. Ames, Iowa, USA: Iowa State Press. 800 p.
17. **Mukaratirwaa S, Chipunzaa J, Chitungaa S, Chimonyoa M, Bhebhea E. 2005.** Canine cutaneous neoplasms: prevalence and influence of age, sex and site on the presence and potential malignancy of cutaneous neoplasms in dogs from Zimbabwe. *J S Afr Vet Assoc* 76: 59-62. doi: 10.4102/jsava.v76i2.398
18. **Pakhrin B, Kang MS, Bae IL, Park MS, Jee H, You MH. 2007.** Retrospective study of canine cutaneous tumors in Korea. *J Vet Sci* 8: 229-236. doi: 10.4142/jvs.2007.8.3.229
19. **Santos IFC, Cardoso JMM, Oliveira KC, Laisse CJM, Bessa SAT. 2013.** Prevalência de neoplasias diagnosticadas em cães no Hospital Veterinário da Universidade Eduardo Mondlane, Moçambique. *Arq Bras Med Vet Zoo* 65: 773-782. doi: 10.1590/S0102-09352013-000300025.
20. **Silva-Hidalgo G, Juárez-Barranco F, López-Valenzuela M, Dávila-Paredes M. 2015.** Carcinoma de células escamosas en caninos de Culiacán, Sinaloa, México: estudio retrospectivo (2006-2014). *Rev Cient-Fac Cien V* 25: 4-10.
21. **Slyater MV, Boosinger TR, Pool RR. 1994.** Histological classification of bone and joint tumors of domestic animals. Washington DC: Armed Forces Institute of Pathology. 50 p.
22. **Vascellari M, Baioni E, Ru G, Carninato A, Mutinelli F. 2009.** Animal tumour registry of two provinces in northern Italy: incidence of spontaneous tumours in dogs and cats. *BMC Vet Res* 13: 5-39.
23. **Withrow SJ, Vail D. 2007.** Small animal clinical oncology. St. Louis: Saunders Elsevier. 864 p.