

Frecuencia de presentación de tumores de cabeza y cuello en caninos de La Habana en los años 2017 y 2018



Frequency of appearance of head and neck tumors in dogs from Havana in the years 2017 and 2018

<http://revistas.censa.edu.cu/index.php/RSA/article/view/1178>

✉ Diana García Montero^{1*}, ✉ María Beatriz Rodríguez Alonso¹, ✉ Lilibet Calaña Seoane²,
✉ Juan Carlos Rodríguez Aurrecochea², ✉ Elianny Bravo Salabarría², ✉ Bárbara Onelia González Navarro³

¹Departamento de Prevención, Facultad de Medicina Veterinaria, Universidad Agraria de La Habana (UNAH), Carretera a Tapaste y Autopista Nacional, Km23 1/2, CP 32700. Mayabeque, Cuba.

²Laboratorio de Patología y Cirugía Experimental, Instituto Nacional de Oncología y Radiobiología (INOR), Calle 29, esquina E, Municipio Plaza de la Revolución, Vedado, La Habana, Cuba.

³Empresa Agropecuaria Militar del Oeste de La Habana, Cuba

RESUMEN: El presente estudio se realizó en la consulta de Oncología del Laboratorio de Patología y Cirugía Experimental del Instituto Nacional de Oncología y Radiobiología, con el objetivo de determinar la frecuencia de presentación de tumores de cabeza y cuello en perros de La Habana. Durante el periodo analizado (2017-2018), se muestrearon 120 perros, de ellos 84 (70 %) fueron diagnosticados como positivos a células neoplásicas (PCN) y 36 (30 %) como negativo a células neoplásicas (NCN). La técnica de diagnóstico empleada para la toma de muestra citológica fue la biopsia por aspiración con aguja fina (BAAF) y se procesaron mediante la coloración rápida de Diff Quick. Se conformó una base de datos a partir de los registros de los casos PCN utilizando el programa Microsoft Excel (2016). Se realizó una comparación de proporciones con las siguientes variables: presencia de tumores en cabeza y cuello, localización anatómica, edad, sexo y raza; para ello se utilizó el paquete estadístico CompaProWin 2.0.1. En el caso específico de la edad, se aplicó la estadística descriptiva y se agruparon los casos en tres grupos etarios: ≤ 4 años, entre 5 y 8 años y > 8 años. Se concluyó que los diagnósticos PCN más frecuentes en cabeza y cuello fueron el carcinoma de células escamosas, el sarcoma, el linfoma y el melanoma. La localización más frecuente fue la cavidad oral, en el rango etario de mayores de 8 años, con un promedio de 9,34 años, en perros machos y sin raza definida.

Palabras clave: diagnóstico, citología, BAAF, tumores, cabeza y cuello, caninos.

ABSTRACT: The aim of this study was to determine the frequency of appearance of head and neck tumors in dogs from Havana, Cuba, treated in the veterinary consultation of Pathology and Experimental Surgery of the National Institute of Oncology and Radiobiology. During the period analyzed (2017-2018), 120 dogs were sampled, of which 84 (70 %) resulted positive (PCN) and 36 (30 %) resulted negative (NCN) to neoplastic cells. The diagnostic technique used for cytology sampling was fine-needle aspiration biopsy (FNAB), and samples were processed by Diff-Quik Staining. A database was created from the PCN case records using Microsoft Excel (2016) software. A comparison of proportions was carried out with the following variables: presence of head and neck tumors, anatomical location, age, sex, and breed. The statistical package CompaProWin 2.0.1 program was used for this purpose. In the specific case of age, descriptive statistics were applied and cases were grouped into three age groups: ≤ 4 years, between 5 and 8 years and > 8 years. It was concluded that the most frequent PCN diagnoses in head and neck were squamous cell carcinoma, sarcoma, lymphoma, and melanoma. The most frequent location was the oral cavity, in the age range over 8 years, with an average of 9.34 years, in male dogs and without defined breed.

Key words: diagnosis, cytology, FNAB, tumors, head and neck, dogs.

INTRODUCCIÓN

La oncología es una especialidad dentro de la medicina que se encarga del estudio, tratamiento y pronóstico de las enfermedades neoplásicas. En los últimos años, se ha convertido en una especialidad en auge en las clínicas de pequeños animales y es la rama de la Medicina Veterinaria de pequeñas especies con más proyectos de investigación en el mundo (1).

El estudio de las neoplasias en animales domésticos se justifica por muchas razones, independientemente de su importancia en la salud animal. Un estudio comparativo entre estas lesiones en hombre y animales nos proporciona una información muy valiosa sobre la etiopatogenia de estos procesos, más aún cuando estas especies están expuestas a las mismas condiciones ambientales. Para este propósito, el perro es el animal más adecuado en comparación con otras especies de mayor tamaño, debido a su mayor longevidad, población y desempeño como animal de compañía (2).

*Autor para la correspondencia: Diana García Montero. E-mail: dianagm@unah.edu.cu

Recibido: 15/08/2021

Aceptado: 10/12/2021

Desafortunadamente, la prevalencia de cáncer en animales pequeños continúa en ascenso, esto se relaciona con muchos factores; uno de los más importantes es el incremento de la sobrevivencia en los animales de compañía como resultado de una mejor alimentación, vacunación, mejor prevención, modalidades terapéuticas, leyes que facilitan el bienestar animal y un posible estrechamiento en la relación dueño-animal en los últimos 20 años (3,4).

Con respecto a esto, en Cuba, al igual que en otras regiones del mundo, la frecuencia de tumores en perros ha presentado un incremento en los últimos años; sin embargo, en las clínicas veterinarias de la provincia La Habana no se han establecido procedimientos que permitan, mediante el diagnóstico, clasificar las neoplasias más frecuentes que afectan a la especie canina (5).

Los tumores de cabeza y cuello son frecuentemente reportados en los animales domésticos y representan aproximadamente entre 2 y 7 % de todos los tumores en caninos (6). Resultado que puede verse agravado bajo nuestras condiciones ya que, según (7) en Cuba, gran parte de la población canina no se encuentra sujeta a la observación, registro clínico y menos al diagnóstico histopatológico, aspectos que influyen negativamente sobre los resultados para obtener un panorama real de la frecuencia de las neoplasias en caninos. Es por ello que el objetivo del presente trabajo fue determinar la frecuencia de presentación de tumores de cabeza y cuello en perros de La Habana, durante el periodo 2017-2018.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo, transversal y prospectivo con el propósito de determinar la frecuencia de presentación de tumores de cabeza y cuello en caninos de La Habana, mediante la citología en la consulta de oncología del Laboratorio de Patología y Cirugía Experimental del Instituto Nacional de Oncología y Radiobiología (INOR), ubicado en Calle 29 y E, municipio Plaza de la Revolución, provincia La Habana. Los casos fueron remitidos por la consulta de oncología veterinaria de la Clínica de Animales Afectivos "José Luis Callejas" (Carlos III), localizada en la Avenida Salvador Allende entre Equena y Ayestarán; así como de otras clínicas de la provincia.

Los datos empleados se obtuvieron a partir de la historia clínica individual de los perros archivadas en el INOR, teniendo en consideración los sospechosos a enfermedad neoplásica en cabeza y cuello que asistieron a consulta durante los años 2017 y 2018, para un total de 120 casos.

A partir de la historia clínica se recopilaron los factores inherentes al perro: edad (real o aproximada), sexo (hembra o macho) y raza según las claves publicadas por la Federación Cinológica Internacional (8), donde cualquier perro con raza definida mediante

estas claves se agrupa con el acrónimo CRD, aunque sea una raza no reconocida por la federación, y los que no tienen una raza definida SRD. Además, se agruparon los datos de localización, antecedentes, tamaño, consistencia y características de la neoplasia y diagnóstico.

Como criterios de inclusión, se tuvo en cuenta aquellos perros con aumentos de volúmenes en la región de la cabeza y el cuello con clasificación citológica de positivo a células neoplásicas (PCN), de cualquier edad, sexo, raza o color que acudieron a la consulta en los años de estudio.

Criterios de exclusión: se excluyeron todos aquellos perros con neoplasias en otras localizaciones.

Método de diagnóstico y toma de muestras

Citología

La técnica de diagnóstico empleada para la toma de muestra citológica fue la biopsia por aspiración con aguja fina (BAAF), mediante la coloración rápida de Diff Quick, siguiendo la técnica descrita para tales propósitos (9), y la utilización de un microscopio (OLYMPUS DP71) con diferentes objetivos (10x/0.30; 20x/0.50; 40x/0.75; 60x/1.25; 100/1.30). Para la BAAF de lesiones visibles o palpables, se colocó al perro en posición adecuada para la toma de muestra, de modo que quedara la lesión a biopsiar asequible, tomando la misma entre los dedos para su fijación antes de ser puncionada. Para este proceso se utilizaron jeringas de 1, 3, 5 y 10 mL, con agujas de calibre de 23 o 26 G, de longitud variable en dependencia de la profundidad, tamaño y localización de la lesión, con el fin de obtener suficiente cantidad de células y evitarla contaminación con sangre y el arrastre del material obtenido, tal y como lo describieron Cowell *et al.* (10).

Análisis estadístico

Se conformó una base de datos a partir de los registros de los casos de perros con tumores en cabeza y cuello utilizando el programa Microsoft Excel (2016). Se realizaron tablas de distribución de frecuencia para posteriormente realizar una comparación de proporciones de tumores en cabeza y cuello según raza, edad, sexo, localización anatómica y diagnóstico, utilizando el paquete estadístico CompaProWin 2.0.1 (11).

En el caso específico de la edad, se aplicó la estadística descriptiva que incluyó medidas de tendencia central como la media y de dispersión, entre estas la desviación estándar (DE), mínimo (MIN), máximo (MAX) y coeficiente de variación (CV). Para evaluar la frecuencia de esta variable, se agruparon los casos en tres grupos etarios: caninos menores e iguales de cuatro años (≤ 4 años), entre 5 y 8 años y mayores de 8 años (> 8 años) (5).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Diagnóstico citológico mediante la BAAF

Durante el periodo analizado (2017-2018), se realizaron 120 biopsias por BAAF a aquellos perros con lesiones en la región de cabeza y cuello sospechosas a neoplasias; de ellas 84 fueron diagnosticadas como positivas a células neoplásicas (PCN) (70 %) y 36 como negativo a células neoplásicas (NCN) (30 %).

Cuando no es posible dar un resultado concluyente de positivo o negativo en los casos de extendidos pocos celulares y de muy escasos criterios de malignidad, se designan como sospechosos a células neoplásicas (SCN). A estos resultados se les hace un seguimiento como casos positivos y se les realiza nuevamente la BAAF tras un periodo de tratamiento local o sistémico (que varía en cada caso particular) y, si se indica la cirugía, se aplica la histopatología para diagnóstico definitivo. Las muestras no útiles a menudo son: frotis con extendidos hemorrágico, poca celularidad o de abundante infiltrado inflamatorio que impiden la visualización de las células neoplásicas (12).

La **Tabla 1** muestra la comparación de proporciones entre diferentes tipos de neoplasias y el total de perros (PCN), donde el carcinoma de células escamosas, el sarcoma, el linfoma y el melanoma, representaron las neoplasias más frecuentes con 25 %, 18 %, 15 % y 14 %, respectivamente; no mostraron diferencias estadísticamente significativas entre ellos. A continuación, le siguen el tumor de transmisión venérea con 12 % y el adenocarcinoma con 11 %, que no difieren entre ellos y sí del resto de los diagnósticos tumorales. El carcinoma de células escamosas fue el de mayor presentación con respecto al resto de los diagnósticos tumorales.

Los carcinomas de células escamosas, seguidos por los fibrosarcomas y por los melanomas malignos, constituyen los tipos histológicos predominantes entre las neoplasias malignas asociadas a cabeza y cuello (13,14), por lo que los resultados de este estudio no

coinciden en su totalidad con los referidos por dichos autores, ya que se obtuvo una elevada casuística de linfoma canino.

Flores y Del Riego (15) asocian el desarrollo del linfoma con la exposición a determinados insecticidas, como el 2,4 D (ácido 2,4-diclorofenoxiacético) y con el uso de ciclosporinas. En este sentido, Torres *et al.* (7) plantearon que, aunque en Cuba no existen estudios concretos, se considera que la aparición e incremento de linfomas pudiera estar asociado a que en los últimos años ha existido un uso indiscriminado de productos insecticidas y plaguicidas en el tratamiento de ectoparásitos en los perros.

El carcinoma de células escamosas presenta diferentes lugares de aparición; Echeverry y Buriticá (16) plantean que, a nivel oral, ocupa entre 20 y 30 % de los tumores malignos y que, seguido del melanoma, representa el segundo tumor más común en cavidad oral.

Hedlund y Taboada (17) refieren que el origen del carcinoma de células escamosas se relaciona fuertemente con la exposición frecuente a los rayos ultravioleta. Por lo antes expuesto se considera lógico que se encuentre entre los más frecuentes en el estudio, debido a las condiciones climáticas del país.

Localización

La **Tabla 2** muestra la comparación de proporciones entre las localizaciones de las neoplasias y el total de perros (PCN). Se observaron diferencias significativas entre las proporciones; la cavidad oral representó el mayor porcentaje con 64,2 % y en segundo lugar la cavidad nasal (13 %). Resultados que coinciden con Castejón *et al.* (14), quienes plantean que, en tumores de cabeza y cuello, la cavidad oral es el lugar más común de presentación de neoplasias en perros.

Estudios realizados en Cuba recientemente por Bravo (18), coinciden con los resultados del presente trabajo, ya que se obtuvo 60 % de localización en cavidad oral y 8,5 % en cavidad nasal, como segunda localización más frecuente.

Tabla 1. Comparación de proporciones entre diferentes tipos de neoplasia y el total de perros PCN. / *Comparison of proportions among different types of neoplasia and total PCN dogs.*

| Diagnóstico | Casos | Proporción | ± ES |
|--------------------------------|-----------|------------|-------|
| Carcinoma de células escamosas | 21 | 0,25 a | |
| Sarcoma | 15 | 0,18 ab | |
| Linfoma | 13 | 0,15 ab | |
| Melanoma | 12 | 0,14 ab | |
| Tumor venéreo transmisible | 10 | 0,12 b | |
| Adenocarcinoma | 9 | 0,11 b | 0,101 |
| Mastocitoma | 2 | 0,02 c | |
| Adenocarcinoma y melanoma | 1 | 0,01 c | |
| Osteosarcoma | 1 | 0,01 c | |
| Total | 84 | 1 | |

Proporciones con letras diferentes difieren significativamente para $p < 0,001$

Tabla 2. Frecuencia de localización de las neoplasias en los perros PCN. / *Frequency of localization of neoplasms in PCN dogs.*

| Localización | n | Proporción | ± ES |
|----------------------|-----------|------------|-------|
| Cavidad oral | 54 | 0,642 a | |
| Cavidad nasal | 11 | 0,130 b | |
| Región cervical | 7 | 0,083 bc | |
| Región ocular | 5 | 0,059 bcd | 0,101 |
| Región auricular | 3 | 0,035 cd | |
| Región submandibular | 3 | 0,035 cd | |
| Cavidad nasal y oral | 1 | 0,011 d | |
| Total | 84 | 1 | |

Proporciones con letras diferentes difieren significativamente para $p < 0,001$

Los resultados Lucena *et al.* (13), en un estudio realizado en Córdoba, muestran una prevalencia de 5,6 % para las neoplasias orales con respecto al total de neoplasias caninas, por lo que constituye la cuarta localización más frecuente, tras los tumores mamarios, cutáneos y genitales. Estudios similares realizados en Cuba por Torres *et al.* (19) destacan la cavidad oral igualmente como cuarta localización más frecuente, con 9,6 % de presentación.

Edad

En la Tabla 3 se observa un resumen de la estadística descriptiva para la variable edad, donde se incluyen medidas de tendencia central. La edad promedio de los perros con neoplasias en la región de cabeza y cuello fue de 9,34 años, la cual osciló entre 1 y 16 años, de ahí la alta variabilidad (CV=41 %) de los datos como se evidencia en la Tabla. Torres *et al.* (7), en un estudio de neoplasias cutáneas, obtuvieron como resultado una media de 7,75 años y un coeficiente de variación de 42 %, lo cual demuestra que, de manera general, las edades tienen elevada variación, pero la tendencia es a mayor presentación de neoplasias en edades avanzadas.

La Tabla 4 muestra la comparación de proporciones entre los rangos etarios de los perros PCN y el total de perros (PCN), en la que se observan diferencias significativas para el rango de mayores de 8 años, que representa el mayor porcentaje con 60,7 %, seguido

del grupo de animales entre 5 y 8 años (24 %) y los menores o iguales a 4 años (16 %), sin diferencias significativas entre ellos. Resultados que coinciden con los obtenidos por Calaña (5), que obtuvo igualmente mayor número de casos en animales mayores o iguales a 8 años. Gomes *et al.* (20) obtuvieron como resultado, en un estudio de tumores orales en la especie canina, que la edad media de los perros con tumores orales fue de 7,7 años, variando entre uno y dieciséis años.

Las neoplasias malignas que afectan la cavidad oral de los perros aparecen con mayor frecuencia en los perros viejos (la media de edad es 10,4-11 años) (14).

Sexo y raza

Del total de perros muestreados, el 70 % (84/120) fue PCN y, de estos, 35 % hembras y 65 % machos, con diferencias estadísticamente significativas; los machos fueron los de mayor porcentaje de positividad.

San Román (2) y Castejón *et al.* (14) coinciden que este tipo de neoplasias aparece más frecuentemente en machos que en hembras. Sin embargo, Gomes *et al.* (20) obtuvieron que el 49,37 % eran machos y el 50,63 % eran hembras; asimismo, Páucar (21) obtuvo mayor presentación de estas neoplasias en los machos: 61 % de los pacientes, mientras que las hembras fueron el 39 %.

Tabla 3. Estadística descriptiva para la variable edad. / *Descriptive statistics for the variable age.*

| Estadígrafos | | | | | | |
|--------------|-----------|------|------|--------|-----|------|
| n | \bar{x} | Moda | DE | CV (%) | MIN | MAX |
| 84 | 9,34 | 10,0 | 3,84 | 41,07 | 1,0 | 16,0 |

Tabla 4. Comparación de proporciones entre los rangos etarios de los perros PCN y el total de perros PCN. / *Comparison of the proportions among age ranges of dogs and total PCN dogs.*

| Rango etario (años) | n | Proporción | ± ES |
|---------------------|-----------|------------|-------|
| 0-4 | 13 | 0,155 b | |
| 5-8 | 20 | 0,238 b | 0,064 |
| > 8 años | 51 | 0,607 a | |
| Total | 84 | 1 | |

Proporciones con letras diferentes difieren significativamente para $p < 0,001$

La **Tabla 5** muestra la comparación de proporciones entre las razas de perros PCN y el total de perros PCN, donde se observan diferencias significativas entre las proporciones; los SRD (mestizos) y los Teckel fueron los de mayores porcentajes con 46,4 % y 24,8 %, respectivamente. Resultados que coinciden con los de Gomes *et al.* (20) en un estudio realizado en Brasil, donde también los perros sin raza definida fueron los más afectados, seguidos por los perros de la raza Poodle.

Páucar (21) obtuvo como resultado 24,8 % de presentación para los perros mestizos y 11 % para la raza bóxer.

Estudios similares en Cuba, por Calaña (5), mostraron que los perros mestizos fueron los de mayor presentación para tumores de cabeza y cuello, seguido de la raza Teckely Pequinés. San Román (2) plantea que, en su investigación, existió cierta predisposición racial, y que las razas más comúnmente afectadas Cocker Spaniel, Golden Retriever y Bóxer.

CONCLUSIONES

Los diagnósticos PCN más frecuentes en cabeza y cuello fueron el carcinoma de células escamosas, el sarcoma, el linfoma y el melanoma. La localización más frecuente fue la cavidad oral y el rango de mayores de 8 años, con edad promedio de 9,34 años, en perros machos y sin raza definida.

REFERENCIAS

- Flores E. Oncología veterinaria en Chile. [Último acceso: 12 10 2018]. 2013, [En línea] Available at: www.tecnovet.uchile.cl.
- San Román F. Atlas de Odontología en Pequeños Animales. ISBN: 84-87054-70-6 (Edición española) ed. España: GRASS Edicions. 1998.
- Rebar D. Oncología Veterinaria. [Último acceso: 12 11 2018]. 2006. [En línea] Available at: www.ivis.org/proceedings/wsava/2006/lecture23/Rebar5.pdf
- Dank G, White F, Clark L, Nederman O, Ofman G. Use of adjuvant carboplatin for treatment of dogs with oral malignant melanoma following surgical excision. *Vet. Comp. Oncol.* 2015;02 11.2(5).
- Calaña Seoane L. La citología en el diagnóstico de neoplasias espontáneas en la especie canina. (Tesis para optar por el Título de Master en Patología Veterinaria, Instituto Nacional de Oncología y Radiología de Cuba. 2014.
- Paiva J, Werner F, Montiani-Ferreira TR, Froes M, Machado L, Olbertz L, *et al.* Transitional carcinoma with extensive invasion of the bony orbit in a dog. *Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.* 2013; 65(4):1017-1023.
- Torres MGC, Fabrè YR, Rodríguez JCA, Calaña LS. Frecuencia de presentación de tumores cutáneos en caninos de la provincia La Habana entre 2009 - 2013. *REDVET - Revista electrónica de Veterinaria.* 2017;18(3):1-19.
- FCI. Listado de Razas Federación Cinológica Internacional (FCI). [En línea] [Último acceso: 24 abril 2018]. 2018. Available at: <http://www.fci.be/es/>
- Nelson R, Couto CG. Medicina interna en pequeños animales. 4ta ed. Ámsterdam: ELSEVIER. 2010.

Tabla 5. Comparación de proporciones entre las razas de perros PCN y el total de perros PCN. / *Comparison of the proportions among breeds of dogs and total PCN dogs.*

| Raza | n | Proporción | ± ES |
|-----------------|-----------|------------|-------|
| SRD (Mestizos) | 39 | 0,464 a | |
| Teckel | 20 | 0,248 b | |
| Bichón Habanero | 1 | 0,012 c | |
| ChowChow | 2 | 0,024 c | |
| CockerSpaniel | 2 | 0,024 c | |
| Dálmata | 1 | 0,012 c | |
| Labrador | 1 | 0,012 c | |
| Pastor Alemán | 1 | 0,012 c | 0,023 |
| Pequinés | 6 | 0,071 c | |
| Husky siberiano | 1 | 0,012 c | |
| Poodle | 5 | 0,060 c | |
| Rottweiler | 2 | 0,024 c | |
| Stanford | 2 | 0,024 c | |
| Xoloitzcuintle | 1 | 0,012 c | |
| Total | 84 | 1 | |

Proporciones con letras diferentes difieren significativamente para $p < 0,001$

10. Cowell RL, Tyler RD, Meinkoth JH, DeNicola DB. Diagnostic Cytology and Hematology of the dog and cat. Third ed. Barcelona, España: ELSEVIER. 2009.
11. Miranda IC, Castillo YD. CompaProWin 2.0.1, San José de las Lajas. Mayabeque. Cuba: CENSA. Centro Nacional de Sanidad Agropecuaria. 2014.
12. Rodríguez Aurrecochea JC, Calaña Seoane L. Citopatología diagnóstica de neoplasias en caninos. [Entrevista] (13 mayo 2019). 2019.
13. Lucena R, Ginel PJ, Pérez J, López R, ChacónF, Mozos E. Tumores de cavidad oral en el perro: estudio retrospectivo. Clínica Veterinaria de Pequeños Animales (Avepa). 1996;16(2):71-76.
14. Castejón A, Calvo I, Trobo JI, San Román F. Neoplasias malignas de origen no odontogénico de la cavidad oral del perro, España: Facultad de Veterinaria. u.c.m. España. 2016.
15. Flores S, Del Riego H. Actualización de la terapia del paciente canino con enfermedad tumoral. Hospitales Veterinarios. 2012;4(3):83-90.
16. Echeverry Bonilla DF, Buriticá Gaviria EF. Carcinoma de células escamosas en un paciente canino. Revista CES Medicina Veterinaria y Zootecnia. 2007;2(1).
17. Hedlund CS, Taboada J. Atlas clínico de enfermedades del oído, nariz y garganta en pequeños animales. Enfoque de casos clínicos. Ira ed. Buenos Aires, República Argentina: Inter - Médica. 2002.
18. Bravo E. Frecuencia de presentación de tumores de cabeza y cuello en caninos de la habana, Mayabeque, Cuba: Universidad Agraria de la Habana (UNAH). 2017.
19. Torres M, Peraza González B, Fabrè Rodríguez Y, Rodríguez Aurrecochea JC, Calaña Seoane L, Márquez Álvarez M, *et al.* Frecuencia de presentación de neoplasias en caninos del municipio San Miguel del Padrón, La Habana, Cuba. Rev Salud Anim. 2015;37(1):39-46.
20. Gomes C, Oliveira de Oliveira L, Bräscher ME, Blauth M, Teresinha de Oliveira R, Contesini EA. Avaliação epidemiológica de cães com neoplasias orais atendidos no Hospital de Clínicas Veterinárias da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Ciência Animal Brasileira. 2009;10(3):835-839.
21. Páucar Pérez JL. Frecuencia de neoplasias en cavidad oral de caninos y felinos, diagnosticadas histopatológicamente en el laboratorio de histología, embriología y patología veterinaria de la FMV- UNMSM (periodo 2007- 2013), Lima. Perú: Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Facultad de Medicina Veterinaria. 2015.

Declaración de conflicto de intereses: Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

Contribución de los autores: **Diana García Montero:** concibió la idea de investigación. Realizó la toma e identificación de las muestras citológicas. Dirigió el análisis e interpretación de todos los datos. Participó en la búsqueda de información relacionada con el tema. Participó en el análisis, en la corrección y redacción del informe final. Participó en la redacción del borrador del artículo. **María Beatriz Rodríguez Alonso:** participó en la recolección de casos y muestras, en la redacción del documento y en la consulta de referencias bibliográficas sobre el tema. Participó en la elaboración de bases de datos, redacción, análisis y discusión de los resultados. Participó en la descripción de las láminas. Participó en la redacción del borrador del artículo. **Juan Carlos Rodríguez Aurrecochea:** fungió como tutor principal. Participó en el análisis de los resultados, en la revisión de la fundamentación teórica de la tesis y en la aprobación final del documento. Participó en la recolección de las muestras citológicas y en la descripción de las láminas. **Lilibet Calaña Seoane:** participó como tutora. Contribuyó en la interpretación y descripción de las láminas. **Bárbara Onelia González Navarro:** participó como tutora en la revisión crítica de su contenido y en la aprobación final. **Elianny Bravo Salabarría:** participó en el análisis estadístico de los resultados y su interpretación.

Este artículo se encuentra bajo licencia [Creative Commons Reconocimiento-NoComercial 4.0 Internacional \(CC BY-NC 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)