

Factores asociados a la presentación del tipo de cáncer en caninos atendidos en el Hospital de la Facultad de Veterinaria de Uruguay



TÉCNICO

Factors Associated With the Presentation of the Type of Cancer in Dogs Assisted in the Hospital of the Faculty of Veterinary of Uruguay

Elgue, V.¹, Piaggio, J.², Amaral, C.³, Pessina, P.¹

RESUMEN

El cáncer es una causa de muerte frecuente en perros geriátricos, esta información ha sido generada a nivel internacional, no encontrándose en Uruguay ningún tipo de información respecto de la casuística de los tipos de cáncer en perros. Los objetivos de este estudio fueron determinar la casuística del cáncer y la frecuencia de los tipos de cánceres entre los años 2005 y 2010. Se estudió la asociación de factores de riesgo como edad, sexo y raza en la aparición del cáncer. Se revisaron las fichas clínicas registradas en el Hospital de la Facultad de Veterinaria entre los años 2005 y 2010 (n=9277); registrándose información únicamente en los casos clínicos con cáncer en los años 2005 al 2009. Para el año 2010 los datos se trataron de manera diferencial definiéndose un grupo control y un grupo cáncer. Los resultados evidenciaron mayor proporción de hembras con cáncer que machos. Los animales de edad avanzada resultaron más afectados. Las razas Rottweiler y la Boxer tendieron a ser las más afectadas por el cáncer. En el período estudiado la casuística del cáncer estuvo entre 0,11 y 0,15. Se concluye que el sexo, la edad y la raza son factores asociados a la presencia del cáncer.

Palabras clave: *cáncer, casuística, caninos*

SUMMARY

Cancer is one of the most common causes of death in geriatric dogs. The available information is international, and no information regarding canine cancer in Uruguay was found. The objectives of this study were to determine the casuistry and the frequency of cancers between 2005 and 2010. The association of risk factors such as age, sex and race in the appearance of cancer was investigated. A retrospective study which reviewed all the hospital medical records of the Veterinary School between 2005 and 2010 (n=9277) was performed, recording during 2005 to 2009 only information of the clinical cases of cancer. The data collected in 2010 were treated differentially, defining a control group and a cancer group. The results showed a higher proportion of cancer in females and older dogs than males and young animals. The breeds most affected by cancer tended to be the Rottweiler and Boxer. In the period studied cancer casuistry was between 0.11 and 0.15. This paper concludes that sex, age and race are factors associated with the presence of cancer.

Key words: *cancer, casuistry, canines*

INTRODUCCIÓN

El cáncer es una enfermedad importante en los animales de compañía y una de las principales causas de muerte en perros geriátricos (Egenvall y col., 2000). Sin embargo, estimar en forma precisa las tasas de morbilidad y mortalidad de dicha enfermedad en los animales de compañía es difícil de lograr (Vascellari y col., 2009). Mientras que en medicina humana los registros de cáncer han existido y evolucionado con los años, los registros de cáncer en veterinaria y específicamente en caninos están limitados a un pequeño número de estudios realizados muchos años atrás. La información disponible sobre la incidencia de los diferentes tipos de cáncer en animales de compañía también es escasa. Uno de los registros veterinarios de cáncer más grandes, más conocidos y citados con mayor frecuencia es el Registro de Neoplasias de Animales de California (CANR) (Dorn y col., 1968). Trabajos publicados a partir de esta base de datos han demostrado que la piel es el tejido afectado con mayor frecuencia en perros y gatos y que los perros de raza pura parecen ser más propensos a desarrollar enfermedades neoplásicas en todos

los sitios (Dorn y col., 1968). Otras bases de datos como el Registro de neoplasias de Estados Unidos y Canadá (VMMP=Veterinary Medical Data Program), muestran resultados similares a los anteriores en cuanto a la frecuencia de localización de las neoplasias (Theilen y Madewell, 1979). Sin embargo, Vascellari y col. (2009), reportaron que en hembras caninas la neoplasia más diagnosticada fue el tumor mamario, seguido de tumores de piel y tejidos blandos mientras que en machos éstos últimos ocuparon el primer lugar.

Está claramente establecido a nivel internacional y hay evidencias irrefutables de que el cáncer tiene un origen genético (Vogelstein y Kinzler, 2004), no obstante, desde el punto de vista epidemiológico, el cáncer no puede ser considerado una simple enfermedad y es sabido que existen diferentes factores de riesgo para la aparición del mismo. El sexo, la raza y principalmente la edad son factores determinantes de la susceptibilidad frente al cáncer. Egenvall y col. (2000) reportaron una mayor morbilidad en hembra (2,66%) que en machos (1,58%) mientras que otros autores sostienen que esta diferencia estaría dada por la alta

¹Laboratorio de Técnicas Nucleares, Facultad de Veterinaria, Universidad de la República, A. Lasplacas 1550, Montevideo, Uruguay.

Correo electrónico: valelgue@hotmail.com, ppessina@hotmail.com

²Departamento de Bioestadística e Informática, Facultad de Veterinaria, Universidad de la República, A. Lasplacas 1550, Montevideo, Uruguay.

Correo electrónico: jopia@adinet.com.uy

³Departamento de Clínica de Pequeños Animales, Facultad de Veterinaria, Universidad de la República, A. Lasplacas 1550, Montevideo, Uruguay.

Correo electrónico: mcamaral@adinet.com.uy

Recibido: 16/2/12 Aprobado: 5/6/12

frecuencia de los cánceres mamarios en perra y que sin tener en cuenta este cáncer el riesgo tumoral sería más o menos equivalente en ambos sexos. Sin embargo existen excepciones como el tumor de glándulas perineales que es más frecuente en los machos (Conroy, 1983) o el cáncer de vejiga más frecuente en hembra (Flores, 1986). Se sabe también que existen razas de alto riesgo frente a ciertos tumores, como la aparición del osteosarcoma en la raza Gran Danés o la predisposición que presenta la raza Bóxer a todo tipo de tumores (Flores, 1986). La influencia de la edad en el desarrollo del cáncer está demostrada tanto en medicina humana como veterinaria. La mayoría de los tumores en caninos experimentan un incremento constante y regular de su incidencia a medida que el animal envejece (Bronson, 1982; Martínez de Merlo y Pérez Díaz, 2007). Se debe mencionar que algunos tipos específicos de tumores presentan una distribución de edad con patrones diferentes como ser el linfosarcoma y osteosarcoma caninos (Martínez de Merlo y Pérez Díaz, 2007).

En nuestro país no hemos encontrado información respecto de la incidencia de los tipos de cáncer en perros; los datos con los que contamos son de origen europeo o estadounidense como se mencionó anteriormente. La comprensión de factores de riesgo para el cáncer es crítica para el desarrollo de estrategias dirigidas a la prevención del mismo (Reif, 2009).

Este trabajo tiene como objetivos contribuir al conocimiento del cáncer en caninos en general y específicamente determinar la casuística de cáncer en caninos en el Hospital de la Facultad de Veterinaria entre los años 2005 y 2010, así como investigar si factores como el sexo, la raza y la edad están asociados a la aparición del mismo.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo retrospectivo en el que se revisaron todas las fichas clínicas del Hospital de la Facultad de Veterinaria, Universidad de la República Oriental del Uruguay, registradas entre los años 2005 y 2010 ($n=9277$). En este período se recabaron solamente datos de todos los cánceres encontrados. Los datos obtenidos se registraron en planillas diseñadas para considerar las siguientes variables: edad, sexo, raza y tipo de cáncer. Se determinó la proporción de los casos existentes de cáncer en los caninos atendidos en el Hospital de la Facultad de Veterinaria. Para el año 2010 únicamente se realizó un estudio de tipo caso-control (Cohen y col., 1974; Priester y Mantel 1971) en el que se consideraron los casos clínicos cuyos diagnósticos excluían el cáncer como controles. De estos casos se registraron únicamente variables como edad, sexo y raza. En el grupo cáncer (casos = pacientes con cáncer) además de registrar estas variables se registró el tipo de cáncer.

Los cánceres se clasificaron según su localización: piel, mama, tumor venéreo transmisible (TVT) (se tomó como un grupo independiente por su alta frecuencia), aparato reproductor (pene, próstata, vagina, útero y ovario), testículos (por su alta frecuencia se consideró en forma independiente), óseos, linfáticos, perineales, cavidad oral y vasculares (hemangiomas y hemangiopericitomas). Debido a la baja frecuencia del resto de los cánceres todos ellos se agruparon en la categoría «otros». Las edades se agruparon en tres rangos: de 0 a 5 años; de 6 a 10 años y de 11 a 20 años. Se registraron 42 razas que se mantuvieron

como tales acorde a la frecuencia de las mismas: el Pastor Alemán, el Cocker, el Doberman, el Bóxer, el Rottweiler, el Caniche, el Dogo y las cruas; mientras que en «otras» se agruparon el resto de las razas puras con menor frecuencia de aparición.

Análisis estadístico

Años 2005-2010: se realizó una descripción de los tipos de cáncer en términos de números de casos clínicos y porcentaje del total de cáncer de acuerdo a la categoría de edad, sexo y raza acorde al test de Chi cuadrado.

Año 2010: Se analizaron los datos utilizando una regresión logística sobre la variable cáncer (respuesta, 0 - 1) incluyendo las variables explicativas edad, sexo y raza. Además se calculó el «odds ratio» (razón de posibilidades, chance) para el grupo cáncer en relación a los controles, para las variables sexo, edad y raza. Se consideró significativo una $P \leq 0,05$ y los valores entre $P > 0,05$ y $\leq 0,15$ se consideraron como tendencia.

RESULTADOS

Número de casos

Entre los años 2005 y 2010 se registraron 9277 caninos atendidos en el Hospital de la Facultad de Veterinaria de los cuáles 1175 tenían cáncer. La casuística del cáncer en el período estudiado estuvo entre 0,11 y 0,15. En el año 2010 se evaluaron un total de 1429 fichas clínicas de las cuales 1217 correspondieron a controles y 212 a casos de cáncer. La casuística para el año 2010 fue de 0,15.

Tipos de Cáncer

El tipo de cáncer que se presentó con mayor frecuencia fue el de mama (513/1171) y en segundo lugar el de piel (209/1171), en tercer lugar el tumor venéreo transmisible (TVT) (86/1171), cuarto el cáncer óseo (64/1171), quinto el cáncer perineal (40/1171) (Cuadro 1, Figura 1A). Con frecuencia más baja (3,3% a 1,5%) se encontraron el cáncer linfático, el de cavidad oral, los reproductivos (pene, próstata, vagina, útero, ovario), el de testículo (se consideró separado por su mayor frecuencia) y los vasculares (hemangiomas y hemangiopericitomas) (Figura 1A). Los cánceres que presentaron menor número de casos se agruparon en «otros» destacándose el cáncer de hígado y bazo (Figura 1B).

Sexo

En los años 2005 a 2010 de los 1175 casos de cáncer registrados 828 fueron hembras (70,6%) y 345 machos (29,4%), Figura 2A. A excepción de los cánceres reproductivos, que estuvieron asociados directamente al género y del cáncer perineal que afectó principalmente a los machos con un 80% (32/40), los otros tipos de cáncer afectaron de igual manera a machos y hembras. En el año 2010 el género estuvo asociado a la frecuencia de aparición de cáncer ($P < 0,0001$), hubo una mayor proporción de hembras con cáncer que machos. Para el año 2010 el grupo control incluyó 599 hembras y 618 machos y el grupo con cáncer 140 hembras y 72 machos (Figura 2B). El «odds ratio» de que una hembra presente cáncer respecto a un macho es de 1.7 ($P=0,001$).

Cuadro 1. Porcentaje de tipo de cáncer registrado en perros atendidos en el Hospital de la Facultad de Veterinaria de Uruguay en el período 2005 a 2010

Tipo de cáncer	Porcentaje (%)
Mama	43,8
Piel	17,9
TVT	7,3
Óseo	5,5
Perineal	3,4
Linfático	3,3
Cavidad oral	2,7
Reproductivo	2,4
Testículo	2,3
Vascular	1,5
Otros	9,9
Total	100

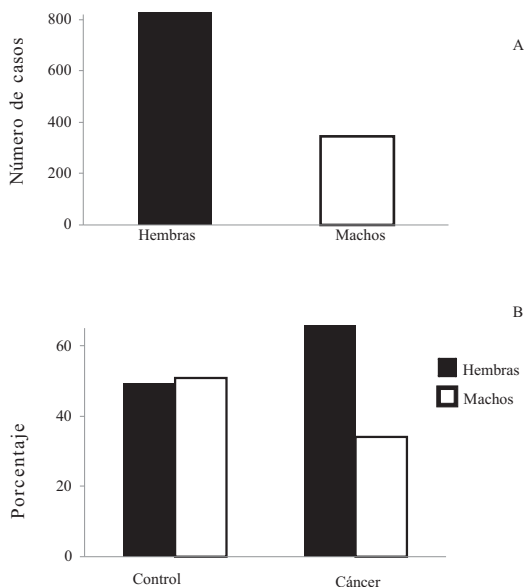
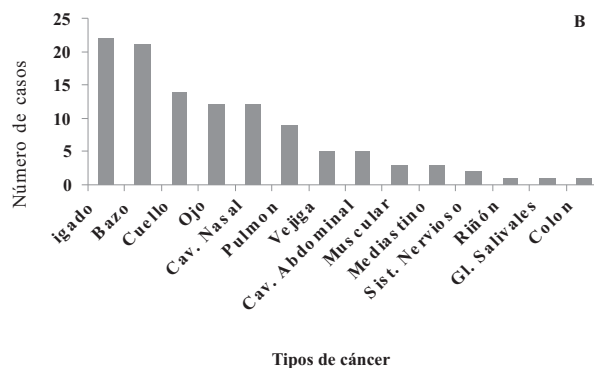
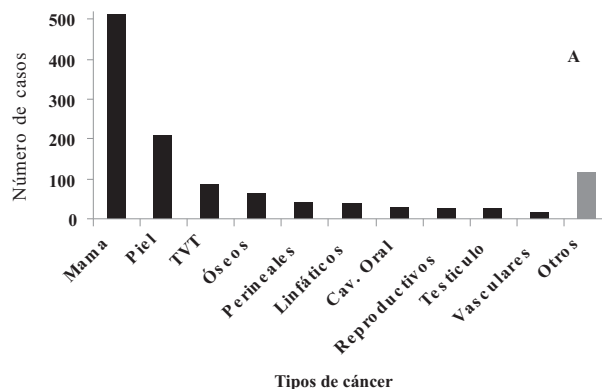


Figura 2. Número de casos de cáncer distribuidos por sexo años 2005 – 2010 (A) y porcentaje de hembras y machos en grupo control y grupo cáncer año 2010 (B).

Figura 1. Número de casos clínicos según el tipo de cáncer (A) y número de «otros» cánceres (B) años 2005 - 2010.

Edad

Durante los años 2005 a 2010 la franja etaria que registró más caninos con cáncer fue la de 6 a 10 años (564 casos), luego la de 11 a 20 (427 casos) y por último la de 0 a 5 años (180 casos) (Figura 3A). En el año 2010 la edad afectó la frecuencia de aparición de las neoplasias ($P < 0,0001$). El número de animales con cáncer respecto los controles de la misma franja etaria fueron: 30 vs 746 de 0 a 5 años, 81 vs 161 de 11 a 20 años y 101 vs 310 de 6 a 10 años (Figura 3B). El «odds ratio» de que un perro de mediana edad (6 a 10 años) presente cáncer respecto a un animal joven (0-5 años) fue de 11,5 ($P < 0,0001$) mientras que en animales gerontes (11 a 20 años) aumentó a 17,2 ($P < 0,0001$). En los caninos jóvenes (0 a 5 años) se registró el mayor número de casos de TVT, 52% (45/86). En la franja etaria de 6 a 10 años se encontró el 45% (93/209) de los tumores de piel, el 52% (264/513) de los tumores de mama, el 54% (21/39) de los tumores linfáticos y el 55% (35/64) de los tumores óseos. En la franja de 11 a 20 años se registraron el 60% (24/40) de los tumores perineales, el 45% (25/55) de los tumores reproductivos, el 45% (14/31) de los tumores de la cavidad oral, así como el 47% (8/17) de los tumores vasculares.

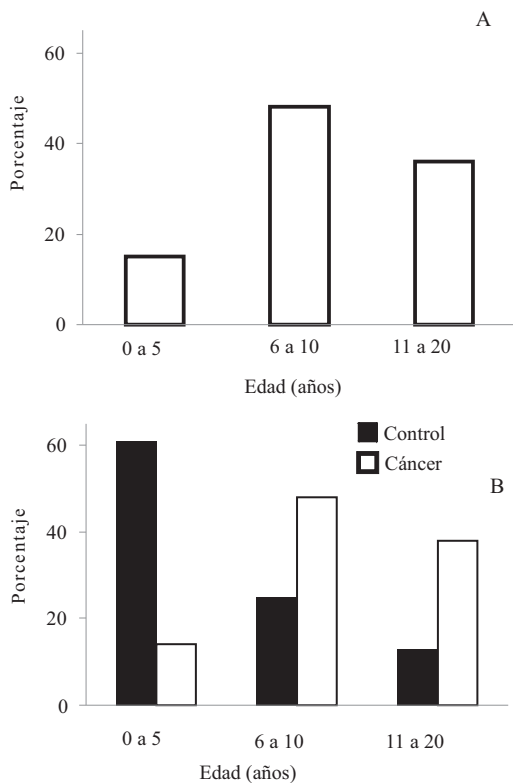


Figura 3. Porcentaje de casos de cáncer distribuidos por franjas etarias años 2005 - 2010 (A) y porcentaje de grupo control y grupo cáncer según franja etaria año 2010 (B).

Raza

Durante los años 2005 a 2010 se registraron más casos clínicos de cáncer en la raza Pastor Alemán con un 7,9% (93/1170), luego la Cocker con un 4,4% (52/1170), seguido de la Doberman y la Boxer con un 3,9% (46/1170), luego la Rottweiler con un 3,7% (44/1170), la raza Caniche con un 2,8% (33/1170) y por último la Dogo con un 1,7% (20/1170). Las cruza o mestizos fueron los que presentaron la mayor frecuencia con un 54,5% (638/1170). Dado que en el período 2005-2009 no se contó con un grupo control no se puede aseverar que raza presentó mayor frecuencia. Para el año 2010 el número de animales con cáncer respecto los controles de la misma raza fueron: 10 vs 64 para la raza Caniche, 8 vs 60 para el Pastor Alemán, 10 vs 41 para la Cocker, 13 vs 37 para la Boxer y 9 vs 25 para la raza Rottweiler. El odd ratio de que un Rottweiler o un Bóxer presenten cáncer respecto a los animales cruza fue de un OR de 2,2 (P=0,095) y 1,9 (P=0,098) respectivamente. La raza Bóxer presentó mayor proporción de cáncer de piel y linfático que las otras razas, y la raza Rottweiler presentó mayor proporción de cáncer óseo que las demás razas estudiadas (Figura 4).

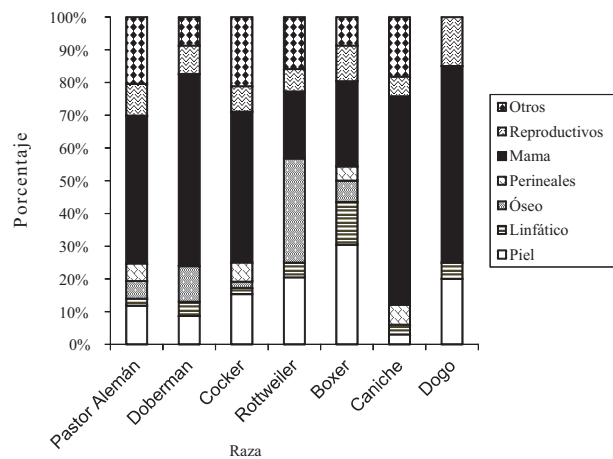


Figura 4. Proporción del tipo de cáncer en cada raza años 2005 - 2010.

DISCUSIÓN

La casuística de cáncer en perros atendidos en el Hospital de Facultad de Veterinaria en el período 2005 - 2010 estuvo entre 0,11 y 0,15. Si bien los datos obtenidos no representan la población de perros en general permiten hacer una estimación adecuada de la casuística para describir las características generales de la distribución del cáncer en caninos (Reif, 2009). En un estudio realizado en 3 años consecutivos en el Estado de California, USA, se reportó un ratio de incidencia anual de 3,8 casos de cáncer por cada 1000 perros, definiéndose la población control en este como todos los casos que son llevados al veterinario para algún tipo de control (Withrow y Vail, 2007). No hemos encontrado en la literatura estudios similares al nuestro que permitan comparar resultados.

El género afectó la frecuencia de aparición de cáncer, estando las hembras más representadas que los machos, este dato es coincidente con lo reportado por Egenvall y col. (2000) quienes observaron una morbilidad de 2,66% en hembras y 1,58% en machos. Los machos presentaron más tumores perineales, lo que concuerda con lo reportado por Conroy (1983), que menciona que el riesgo de padecer este tipo de tumor es 5 a 10 veces mayor en machos que en hembras.

La glándula mamaria fue el órgano más afectado por tumores seguido de la piel, para ambos estudios (2005 - 2010, año 2010). Estos datos difieren con lo reportado en trabajos de origen estadounidense o europeo, donde la piel ocupa el primer lugar y la mama el segundo órgano afectado (Dorn y col., 1968; Theilen y Madewell, 1979). Esta diferencia estaría dada por la esterilización a edad temprana que se realiza en estos países tanto de hembras como de machos. No obstante, esta claramente demostrado que las hormonas sexuales intervienen en el desarrollo de

los tumores mamarios caninos. Las perras tienen 7 veces más riesgo de cáncer mamario, comparadas con las castradas y la edad en que se realiza la ovariectomía guarda relación directa con el riesgo de padecer neoplasia mamaria (Ogilvie y Moore, 2008).

El efecto de la edad resultó un factor importante en la aparición de casi todos los tipos de neoplasias. Los animales gerontes resultaron más afectados seguidos de los de mediana edad. Estos resultados concuerdan con lo reportado por numerosos autores quienes postulan que la mayoría de los tumores ocurren en perros mayores de nueve años y que el cáncer es una de las causas de muerte más común en perros geriátricos (Dobson y col., 2002; Withrow y Vail, 2007). El tumor venéreo transmisible, fue encontrado mayormente en la edad de 0-5 años, se explica en gran medida por coincidir con la etapa de mayor actividad reproductiva de los animales. En el mismo sentido Bravo y col. (2009) reportan que al ser una neoplasia transmitida sexualmente los animales de mayor riesgo son los perros de 4 a 5 años de edad. En el análisis de los años 2005 a 2010 también encontramos que en los tumores perineales la categoría de edad más afectada fue la de 11 a 20. En acuerdo con nuestros resultados, Martins y col. (2008) reportan que son los machos mayores de 8 años los más afectados.

En el año 2010, las razas Rottweiler y la Boxer tendieron a presentar una mayor proporción de cáncer que las demás razas. Estos datos coinciden con lo reportado en la bibliografía donde el Boxer es considerado como una raza de alto riesgo frente a varios tipos de tumores (Cohen y col., 1959; Bravo y col.,

2010). De la misma manera Bonnett y col. (2005) reportan que la tasa de tumores en Bóxer es casi cuatro veces mayor a la de los Golden Retrievers.

Con respecto a la proporción del tipo de cáncer por raza se encontró que la raza Rottweiler presentó mayor proporción de cáncer óseo que las demás razas estudiadas coincidiendo con lo publicado por Flores (1986) donde se postula que el sarcoma estaría relacionado a la mayor tasa de crecimiento o al mayor trauma que sufren los huesos en perros grandes, por el simple hecho de crecer más rápido y soportar un peso mayor que las razas pequeñas. Por otra parte, la raza Bóxer presentó mayor proporción de cáncer de piel y linfático que las otras razas, lo que concuerda con lo publicado por Dorn y col. (1968), donde se identificó a la raza Bóxer como una raza de alto riesgo para el linfoma maligno.

CONCLUSIONES

En este estudio el 11% al 15% de los perros atendidos en el Hospital de Facultad de Veterinaria en el período 2005-2010 presentaron cáncer. Además se demostró que el sexo y la edad son factores asociados a la presencia del cáncer, siendo las hembras y los perros gerontes seguidos de los de mediana edad los más afectados. Las razas Rottweiler y Bóxer tendieron a presentar mayor proporción de cáncer que las demás razas.

Agradecimientos

Quisiéramos agradecer a la Dra. Ana Meikle por sus aportes, corrección de este manuscrito y a la Sra. Isabel Sartore por el relevamiento de datos.

Referencias Bibliográficas

- 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* 46:105-20.
- Bravo D, Cruz-Casallas P, Ochoa J. (2010). Prevalencia de neoplasias en caninos en la Universidad de los Llanos, durante 2004 a 2007. *MVZ Córdoba* 15:1925-1937.
- Bronson RT. (1982). Variation in age at death of dogs of different sexes and breeds. *Am J Vet Res* 43:2057-2059.
- Cohen D, Reif JS, Brodey RS, Keiser H. (1974). Epidemiological analysis of the most prevalent sites and types of canine neoplasia observed in a veterinary hospital. *Cancer Res* 34:2859-2868.
- Conroy JD. (1983). Canine skin Tumors. *J Amer Anim Hosp Assoc* 19:91-115.
- Dobson J, Samuel S, Milstein H, Rogers Wood J. (2002). Canine neoplasia in the UK: estimates of incidence rates from a population of insured dogs. *J Small Anim Pract* 43:240-246.
- Dorn CR, Taylor DON, Schneider R. (1968). Survey of animal neoplasms in Alameda and Contra Costa Counties. II. Cancer morbidity in dogs and cats from Alameda Country. *J Natl Cancer Inst* 40:307-318.
- Egenvall A, Bonnett BN, Olson P. (2000). Gender, age, breed and distribution of morbidity and mortality in insured dogs in Sweden during 1995 and 1996. *Vet Rec* 146: 519-525.
- Flores E. (1986). Epidemiología del cáncer en perro y gato. *Monografías Med Vet* 8:39-48.
- Kelsey J, Antony S, Moore A, Clickman, L (1998). Epidemiologic studies of risk factors for cancer in pets dogs. *Epidemiol Rev* 20:204-217.
- Martínez de Merlo EM, Pérez Díaz C. (2007). Influencia de la edad en el desarrollo del cáncer. *RECEVET* 2:1-4.
- Martins AM, Vasques-Pevser A, Torres LN, Matera JM, Dagli ML. (2008). Retrospective systematic study and quantitative analysis of cellular proliferation and apoptosis in normal, hyperplastic and neoplastic perianal glands in dogs. *Vet Comp Oncol* 6:71-79.
- Ogilvie GK, Moore A. (2008). Manejo del paciente canino oncológico: Guía práctica para la atención compasiva. Buenos Aires, Argentina, Inter-Médica, 676 pp.
- Priester WA, Mantel N. (1971). Occurrence of tumors in domestic animals. Data from 12 United States and Canadian colleges of veterinary medicine. *J Natl Cancer Inst* 47: 1333-1344.

15. Reif JS, Dunn K, Ogilvie GK. (1992). Passive smoking and canine lung cancer risk. *Am J Epidemiol* 135:234-239.
16. Theilen GH, Madewell B. (1979). *Veterinary Cancer Medicine*. Lea y Febiger, Philadelphia. 379 pp.
17. Vascellari M, Baioni E, Ru G, Carminato A, Mutinelli F. (2009). Animal tumor registry of two provinces in northern Italy: incidence of spontaneous tumors in dogs and cats. *BMC Vet Res*. 5:39.
18. Vogelstein B, Kinzler KW. (2004). Cancer genes and the pathways they control. *Nat Med* 10:789-799.
19. Withrow SJ, Vail DM. (2007). *Oncología clínica de pequeños animales*. 4a ed. Barcelona. Elsevier, pp 69-76