






Epidemiología de tumor venéreo transmisible canino en Reynosa Tamaulipas México

Perez Cruz, N.L.¹; Rodríguez Castillejos, G.C.²; Jiménez Becerril, M.F.¹; García León, I.³; Hernández Mendoza, J.L.³; Lizarazo Ortega, C.^{3*}

¹Licenciatura en Médico Veterinario Zootecnista, Instituto de Ciencias y Estudios Superiores de Tamaulipas, A. C. Calle, Venustiano Carranza 2020, Industrial, 88590 Reynosa, Tamaulipas México.

²Universidad Autónoma de Tamaulipas, Unidad Académica Multidisciplinaria Reynosa Aztlán. Laboratorio de Biotecnología. Calle16 y Lago de chápala, Aztlán, 88740, Reynosa, Tamaulipas, México.

³Centro de Biotecnología Genómica, Instituto Politécnico Nacional, Boulevard del Maestro S/N esq. Elías Piña, Col. Narciso Mendoza, C.P. 88710, Cd. Reynosa, Tamaulipas. México. E-mail: clizarazu@ipn.mx

Resumen

El CTVT por sus siglas en inglés (Canine Transmissible Venereal Tumor) se transmite principalmente a través de contacto sexual siendo las hembras las más expuestas a la patología; el sulfato de vincristina es actualmente la terapia más eficaz. En el presente trabajo se analizaron 28 caninos, en su mayoría de raza indefinida; se realizó diagnóstico por reconocimiento físico completo y se realizaron encuestas a sus propietarios para determinar factores de riesgo. La proporción de la enfermedad fue similar en hembras y machos menores de 5 años pero considerablemente mayor en machos adultos con respecto a hembras; solo el 25% de los mayores de 5 años fueron hembras. La incidencia de este tumor en animales no esterilizados fue un 28% mayor con respecto a los esterilizados. La presencia del tumor fue considerablemente más alta en machos no rescatados con respecto a hembras en la misma condición (73 y 27%). Finalmente, el 89% de los casos reportados presentaron las lesiones en la región genital. El objetivo del presente trabajo fue identificar factores asociados a persistencia de CTVT en la ciudad de Reynosa Tamaulipas.

Palabras clave: tumor, canino, factores de riesgo, epidemiología

Epidemiology of canine transmissible venereal tumor in Reynosa Tamaulipas Mexico

Abstract. The CTVT is transmitted mainly through sexual contact, with females being the most exposed to the pathology; vincristine sulfate is currently the most effective therapy. In the present work, 28 canines were analyzed, mostly of indefinite breed. A diagnosis was made by complete physical examination and surveys were carried out on their owners to determine risk factors. The proportion of the disease was similar in females and males under 5 years of age, but considerably higher in adult males than in females; only 25% of those older than 5 years were female. The incidence of this tumor in non-sterilized animals was 28% higher than in sterilized ones. The presence of the tumor was considerably higher in non-rescued males compared to females in the same condition (73 and 27%). Finally, 89% of the reported cases presented lesions in the genital region. The objective of this work was to identify factors associated with the persistence of CTVT in the city of Reynosa Tamaulipas.

Key words: tumor, canine, risk factors, epidemiology

INTRODUCCIÓN

El CTVT también conocido como sarcoma venéreo o tumor de sticker, es una inflamación mediada por tumores reticuloendoteliales que infecta genitales en caninos

(Awaluddin et al. 2021). Su primer caso conocido data de 1810 en Inglaterra, sin embargo, las células somáticas que originaron por primera vez el CTVT datan de unos 11.000 años. Su distribución global demuestra la capacidad de los genomas de células somáticas de adaptarse y persistir

en diferentes nichos ecológicos a pesar de la vida relativamente corta de los caninos (Murchison et al. 2014). Se transmite a través de contacto sexual directo, mucosas o piel lesionada; el sangrado natural en el contacto facilita el proceso. Las hembras sin embargo están más expuestas a la patología (Stockmann et al. 2014). Una vez iniciado el contagio, las lesiones iniciales son superficiales y varían de coloración rosa a rojo y miden de 1 a 3 mm de diámetro. Posteriormente, los nódulos se fusionan formando masas friables, rojas hemorrágicas y con forma de coliflor; dichas masas pueden ser de 5 a 7 cm de diámetro para finalmente progresar en la mucosa multilobulillar con tamaños que pueden alcanzar los 10 a 15 cm (Purohit 2009).

Es importante mencionar que la apariencia clínica del tumor depende del tejido y órgano de localización; las masas tienden a sangrar debido a la ulceración de la superficie epitelial. La protrusión genital del tejido tumoral, que depende del tamaño del tumor, es más evidente en hembras, mientras que el agrandamiento de los ganglios linfáticos inguinales se observa a menudo en machos con tumores de pene. El tamaño del tumor puede variar de 3 a 12 cm de diámetro; los signos clínicos de las lesiones genitales son secreción vaginal o prepucial sanguinolenta, lesiones cutáneas ulcerativas intermitentes o persistentes, hinchazón genital y lamido excesivo del área genital con olor no placentero; esto puede ser detectado por el cuidador (Nak et al. 2005, Park et al. 2006, Mello Martins et al. 2015).

Se conocen diversos tratamientos tanto invasivos como no invasivos, que incluyen cirugía, inmunoterapia, radioterapia y quimioterapia. Los tumores pequeños se pueden extirpar quirúrgicamente, pero en casos de tumores invasivos grandes, la tasa de recurrencia puede ser tan alta como 50 - 68%; el sulfato de vincristina es actualmente la terapia más eficaz (Awaluddin et al. 2021).

La patología se considera endémica en países tropicales y subtropicales con altas poblaciones de perros callejeros, ya que esto permite su propagación y dificulta tratamientos efectivos. Se considera que la incidencia de CTVT es comparativamente mayor en invierno y los animales jóvenes con mayor actividad sexual están más afectados por la patología (Abeka 2019). La prevalencia de la enfermedad puede llegar hasta el 10% (Strakova y Murchison 2014); sin embargo, su crecimiento no espontáneo lo hace particularmente importante en animales en condición de calle y elevar su prevalencia hasta un 28% (Faccini et al. 2019, Abedin 2020).

La falta de campañas de esterilización y la no existencia de una legislación sobre las condiciones sanitarias en esta especie facilita la proliferación (Sánchez et al. 2020). De otro lado, la esterilización de perros conlleva beneficios como la prevención de camadas no deseadas, disminución de neoplasias, y aumento de la esperanza de los animales. Es importante que, los animales castrados pueden estar más predispuestos a la obesidad; por lo que se debe implementar un manejo nutricional adecuado calculando sus requerimientos de energía a través de la dieta adecuada (Vendramini 2020).

El objetivo del presente estudio fue identificar factores asociados a la persistencia del tumor venéreo transmisible en caninos atendidos en una clínica-refugio veterinaria del centro de la ciudad de Reynosa Tamaulipas, México.

MATERIALES Y MÉTODOS

En un refugio animal situado en la ciudad de Reynosa, estado de Tamaulipas, en el noreste de México, en un lapso de tiempo de 8 meses, se lograron documentar 28 animales con diagnóstico de CTVT; del total, 18 animales eran criollos, cinco pit bull, dos chihuahua y uno de las razas, belgian shepered, labrador, y schnauzer. Del total de los animales diagnosticados, 15 fueron hembras y 13 machos; 20 animales eran menores de 5 años (11 hembras y 9 machos) y 8 mayores de 5 años (2 hembras y 6 machos). Se tomaron en cuenta mascotas que acudieron a consulta, con diagnóstico previo para realizar las quimioterapias en la clínica.

El diagnóstico se realizó por reconocimiento físico completo con palpación cuidadosa de ganglios linfáticos regionales (inguinal, iliaco externo, iliaco interno, y sacro), palpación digital vía vaginal o rectal y exploración vaginoscópica en las hembras y, exposición del pene en machos. Todos los pacientes positivos al diagnóstico morfológico fueron iniciados en la quimioterapia.

Un médico veterinario realizó la encuesta a los dueños de la mascota que incluyó, el nombre del animal, la edad, sexo, raza, si fue esterilizado, si fue rescatado, si fue cruzado, cómo detectó el propietario el problema, que primera conclusión dio el propietario al problema y región del tumor; de la misma manera se incluía información sobre el acceso de los animales a la calle. De la misma manera se preguntó a los propietarios signos de alarma para la consulta que podían incluir sangrado, visualización de la malformación o si la consulta fue la que comprobó el problema. La encuesta no aclaró si animales rescatados tenían cruzamiento previo y si tenían contacto con otras mascotas. Se utilizó la plataforma RStudio versión 4.03 para el análisis de las proporciones utilizando la distribución de chi cuadrado y para la salida gráfica.

RESULTADOS

En la Figura 1 se presenta la proporción de animales esterilizados y no esterilizados; la proporción de machos no esterilizados que presentó el tumor fue considerablemente mayor ($p < 0,05$) que en hembras no esterilizadas (80 y 20%); por lo contrario, esa proporción fue mayor en hembras esterilizadas comparadas con los machos (70 y 30%); sin embargo, esa diferencia no fue significativa ($p > 0,05$). En total 18 animales esterilizados presentaron el tumor y 10 no esterilizados también los presentaron ($p > 0,05$).

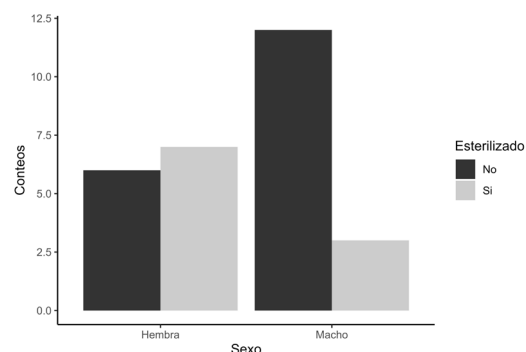


Figura 1. Proporción de hembras y machos con y sin esterilización que presentaron CTVT

Otro factor que se relaciona con la presencia de la patología es la falta de cuidado, lo que lleva a los animales a vivir en la calle; en la Figura 2 se presenta la proporción de animales rescatados y no rescatados que presentaron el tumor.

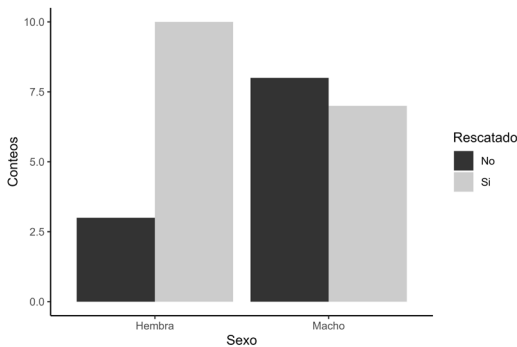


Figura 2. Proporción de hembras y machos no y rescatados que presentaron CTVT

La presencia del tumor fue considerablemente más alta en machos no rescatados con respecto a hembras en la misma condición (73 y 27%). La proporción para animales rescatados fue de 59 y 41% para hembras y machos respectivamente. Sin embargo, estas diferencias no fueron significativa ($p > 0,05$). En total de 28 animales con el tumor el 57% fueron rescatados y 43% no lo fueron.

Por otro lado, se evaluó la presencia de CTVT en animales cruzados y no cruzados (Figura 3).

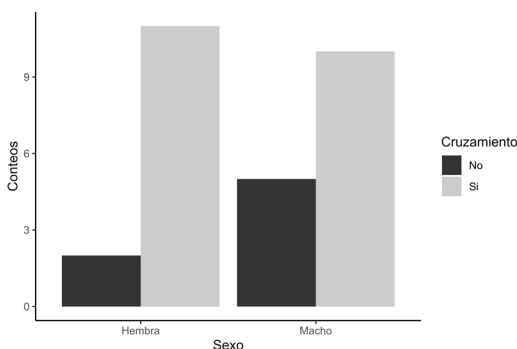


Figura 3. Proporción de hembras y machos no y cruzados que presentaron CTVT

En el presente estudio, la presencia del tumor fue considerablemente más alta ($p < 0,008$) en animales cruzados en comparación con animales no cruzados (75 y 25% respectivamente). Al comparar por sexo, los porcentajes de hembras cruzadas con presencia del tumor fue ligeramente mayor comparada con machos (53 y 47%). Para animales no cruzados dicho porcentaje fue mayor en machos que en hembras (71 y 29%); sin embargo, por sexo y cruzamientos las diferencias no fueron significativas ($p > 0,05$).

Con la encuesta aplicada se analizaron los signos de alarma para la detección del tumor por parte de los propietarios; los resultados mostraron que no se presentaron diferencias estadísticas en los signos de alarma; los mencionados fueron el sangrado, la consulta al veterinario o la visualización directa del tumor ($p > 0,05$). En cuanto a la localización del tumor, lo más común fueron lesiones en la región genital (Figura 4), 25 de 28 animales afectados

las presentaron en esa zona ($p < 0,05$). La presentación oral y otras presentaciones del tumor solo fueron evidenciadas en machos.

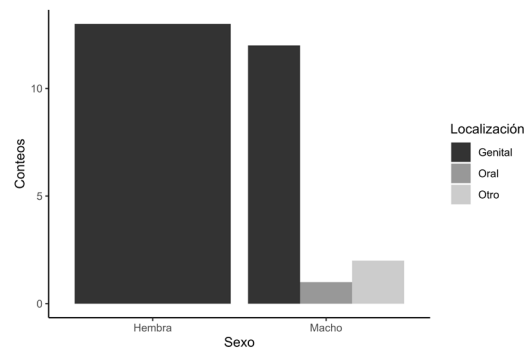


Figura 4. Localización más frecuente de CTVT

DISCUSIÓN

El CTVT ha sido reportado prácticamente en todos los continentes; es menos frecuente en Europa del Norte y Central y en América del Norte, esto se atribuye al control de las poblaciones de perros callejeros, los exámenes minuciosos previos a los programas reproductivos y el tratamiento eficaz de los casos clínicos; por lo que esta enfermedad es más común particularmente en el sur de los Estados Unidos, Centro y Sur América (Ganguly et al. 2010).

Cómo en este estudio, la observación clínica todavía se usa ampliamente para diagnosticar CTVT; sin embargo, la citología ha ganado importancia como método para el diagnóstico de la enfermedad. Un estudio basado en encuestas a veterinarios, arrojó que el 47,4% mencionó como método diagnóstico principal la citología, seguido de la observación clínica y la histopatología con un 26,3 y un 13,1%, respectivamente (Awaluddin et al. 2021).

En cuanto a la relación del sexo del animal con la enfermedad, varios estudios coinciden con una mayor presencia de CTVT en hembras que en machos. Un estudio realizado en México, menciona que de 303 perros callejeros sacrificados, el tumor se presentó en el 3% de las hembras y 2,18 de los machos; todos los individuos fueron igual o menores a 4 años (Ortega-Pacheco et al. 2003). De otro lado, también en México, la tendencia fue mayor en machos que en hembras aunque sin diferencias significativas (19% y 17%); en dicho estudio la edad con mayor presencia de la enfermedad fue la comprendida entre los 3 a 4 años con el 21% (Cruz et al. 2010).

Lo anterior se atribuye a que las hembras pueden proparar más fácilmente la enfermedad cuando se encuentran en celo (Abeka 2019) y se reporta que los perros castrados y las hembras esterilizadas registran menor prevalencia del tumor (Strakova y Murchison 2014). En el estudio de encuestas mencionado anteriormente, 28 de los veterinarios encuestados (18,4%) respondieron que la mayoría de sus animales tratados por la patología estaban castrados y los 124 restantes (81,6%) informaron que estos animales no lo estaban (Arcila-Villa et al. 2018)

Otro factor determinante parece ser la presencia de los animales en las calles, esto aumenta su exposición y por ende el riesgo de contraer la enfermedad. Investigadores

reportaron que caninos mestizos, razas grandes, machos sexualmente activos (1 a 5 años) y los perros callejeros, aun cuando se les había reportado un propietario, son los más afectados (Grandez et al. 2011). En la india en un estudio que involucró 38 animales, 21% de castrados/esterilizados y un 79% estaban enteros, se comparó con casos-controles y se determinó un OR de 0,7 como factor de protección de los animales castrados (Kabuusu et al. 2010). Sin embargo, la castración no elimina por completo el riesgo de que el perro contraiga CTVT extragenital, dichos contagios pueden ocurrir por un comportamiento de socialización no relacionado necesariamente con el apareamiento (Nalubamba 2015), la enfermedad se puede transmitir fácilmente dentro de un hogar por la llegada de perro nuevo, incluso si otros perros en el hogar están castrados o esterilizados (Das et al. 2020).

Si bien el tumor venéreo transmisible es una neoplasia que se encuentra principalmente en la zona genital, se puede encontrar en otros sitios como una lesión única (Lima et al. 2013). En el presente trabajo la mayoría de los casos mostraron lesiones en el área genital, encontrándose solo un caso con presencia en la zona oral. El tumor se ha observado en nariz, la boca, ojos, así como la piel y los ganglios linfáticos superficiales; incluso se ha reportado recientemente un caso en el que el tumor produjo un aumento de volumen en la región periorbitaria, desplazamiento ocular lateral izquierdo, epistaxis excesiva en fosa nasal izquierda, estornudos recurrentes, tos y signos de dolor (Silva et al. 2022). De la misma manera, una masa rojiza en la órbita derecha fue reportada en un perro mestizo de 4 años. La masa invadía la cámara anterior del ojo derecho, el diagnóstico de CTVT se confirmó en la histopatología (Do Amaral et al. 2012). El tumor también se ha observado en glándulas mamarias inguinales derecha e izquierda acompañado de sangrado vulvar (Dos Santos et al. 2014). En pacientes con estado inmune anormal el tumor puede migrar a órganos internos; investigadores reportaron hallazgos en bazo (Romero et al. 2010) y también reportaron múltiples nódulos en cuerpo, vulva, mucosa ocular y encías (Faccini et al. 2019). Por otro lado, en Brasil se reportaron como los sitios mayor frecuencia de CTVT en más de 3.000 pacientes fueron el área genital (86%), piel (21,8%), nasal (10%) y en menor proporción región linfática (<10%) seguido de lesión oral, anal, perianal y ocular (Pimentel et al. 2021).

El número de animales con acceso a la calle y no castrados, es alto en México; lo anterior aunado a la falta de una política de protección animal eficiente incrementan el riesgo a CTVT; el presente trabajo reafirma la importancia de la esterilización, el cruzamiento controlado, como estrategias para disminuir el riesgo de la enfermedad; así como el papel del cuidador para la detección temprana del tumor y con ello un tratamiento inmediato para evitar lesiones mayores.

ORCID

Rodríguez Castillejos, G.C. <https://orcid.org/0000-0003-0205-9340>

Jiménez Becerril, M.F. <https://orcid.org/000-0003-4764-8325>

García León, I. <https://orcid.org/0000-0002-7876-1219>.

Hernández Mendoza, J.L. <https://orcid.org/0000-0002-1233-0133>

Lizarazo Ortega, C. <https://orcid.org/0000-0002-0010-9386>

REFERENCIAS

1. Abedin SN. Canine transmissible venereal tumor: A review. *J. Entomol. Zool. Stud.* 2020; 8: 596-599.
2. Abeka YT. Review on Canine Transmissible Venereal Tumor (CTVT). *Cancer. Ther. Oncol. Int. J.* 2019; 14: 86-94.
3. Arcila-Villa A, Dussán-Lubert C, Pedraza-Ordoñez F. Distribution and prevalence of transmissible venereal tumor in the Colombian canine population. *Rev. Colom. Cienc. Pec.* 2018; 31: 180-187.
4. Awaluddin A, Etriwati E, Habiburrahman SN, Rusyidi R, Balqis U, Iskandar CD, Hasan DI. Diagnose Enforcement of Case Canine Transmissible Venereal Tumor (CTVT) on Domestic Dog. In *2nd International Conference on Veterinary, Animal, and Environmental Sciences (ICVAES 2020)*. Atlantis Press. 2021; pp. 157-162.
5. Cruz JP, Núñez CR, Martínez GDM, Contreras CAG. Tumor venéreo transmisible en caninos del área metropolitana de la ciudad de México. *Revista Científica.* 2010; 20: 362-366.
6. Das D, Kumthekar S, Manikantha KGV, Achary KH. Sticker tumour (Transmissible venereal tumour) in dog. *J. Pharm. Innov.* 2020; 9: 126-130.
7. do Amaral AVC, de Oliveira RF, da Silva ADS, Baylão ML, Luz LDC, de Sant'Ana FJF. Intraocular transmissible venereal tumor in a dog-case report. *Vet Zootec.* 2012; 19(1): 779-785.
8. Dos Santos Horta R, Da Fonseca LS, Miranda DFH, Quessada AM, De Rocha Neto HJ, De Sousa Silva SMM. Tumor venéreo transmissível (TVT) com metástase para a glândula mamária. *Acta. Sci. Vet.* 2014; 42: 1-6.
9. Faccini LS, Legramanti WM, De Castro LT, Coelho ACB, Teixeira MC, Shild AL, Pereira CM. Multiple metastases of a transmissible venereal tumor in a dog. *Acta. Sci. Vet.* 2019. 47.
10. Ganguly B, Das U, Das AK. Canine transmissible venereal tumour: a review. *Vet. Comp. Oncol.* 2016; 14: 1-12.
11. Grandez R, Miguel de Priego C, Yi P, Torres L. Tumor venéreo transmisible canino extragenital: estudio retrospectivo de 11 casos. *Rev. Investig. Vet. Peru.* 2011; 22: 342-350.
12. Kabuusu RM, Stroup DF, Fernandez C. Risk factors and characteristics of canine transmissible venereal tumours in Grenada, West Indies. *Vet. Comp. Oncol.* 2010; 8: 50-55.
13. Lima TB, Marinho PVT, Lira RN, Jark PC, Melo JFP, Oliveira LCR. Canine transmissible venereal tumor in a dog with single extragenital location/Apresentacao atípica de tumor venereo transmissível cutâneo em um cão/Localización cutánea de tumor venereo transmisible en un perro. *Vet. Zootec.* 2013; 20: 57-62.

14. Mello Martins M I, Ferreira de Souza F., Gobello C. The canine transmissible venereal tumor: etiology, pathology, diagnosis and treatment. In: *Recent Advances in Small Animal Reproduction*. (Concannon, P.W., England, G., Veretegen, J. and Linde-Forsberg, C. eds.), International Veterinary Information Service, Ithaca NY (www.ivis.org) Apr 25, 2005: A1233.0405.
15. Murchison EP, Wedge DC, Alexandrov LB, Fu B, Martincorena I, Ning Z, Stratton MR. Transmissible dog cancer genome reveals the origin and history of an ancient cell lineage. *Science*. 2014; 343(6169): 437-440.
16. Nak D, Nak Y, Cangul IT, Tuna B. A Clinico pathological study on the effect of vincristine on transmissible venereal tumour in dogs. *J. Vet. Med. A*. 2005; 52(7): 366-370.
17. Nalubamba KS. Unusual Presentation of Extra-Genital Canine Transmissible Venereal Tumor in an Adult Cross-Breed Dog—Palatine and Rectal Lesions without Primary Genital Lesions. *J. Vet. Sci. Med Diagn*. 2015; 4: 2.
18. Ortega-Pacheco A, Acevedo-Arcique M, Sauri-Arceo C, Bolio-González M, Gutiérrez-Blanco E. Prevalencia de tumor venéreo transmisible en perros callejeros de la ciudad de Mérida, Yucatán, México. *Revista Biomédica* 2003; 14: 83-87.
19. Park M, Kim Y, Kang M, Oh S, Cho D. Disseminated trans-missible venereal tumor in a dog. *J. Vet. Diag. Invest*. 2006; 18: 130-133.
20. Pimentel PA, Oliveira CS, Horta RS. Epidemiological study of canine transmissible venereal tumor (CTVT) in Brazil, 2000–2020. *Prev. Vet. Met*. 2021; 197: 105526.
21. Purohit GN. Canine Transmissible Venereal Tumors: A review. *The Internet J. Vet. Med*. 2009; 6: 1-10.
22. Romero RR, De Jalón Ciercoles JAG, Garza AMN, Tovar LER. Tumor venéreo transmisible con metástasis a un hemangioma esplénico en una perra. *Vet. Mex*. 2010; 41: 305-310.
23. Sánchez IGQ, Nuñez ACE, Sánchez FHS. Tratamientos alternativos em tumor venéreo transmissível em caninos. *Ces. Med. Vet. Zootec*. 2020; 15: 25-40.
24. Silva I, Marinho AFS, Da Fonseca T, Tôres LAG, De Carvalho EDSP, Marques LC, Paredes LJA. Nasal Transmissible Venereal Tumor (TVT) with Bone Metastasis in a Dog. *Acta. Sci. Vet*. 2022; 50.
25. Stockmann D, Ferrari HF, Andrade HL, Lopes RA, Cardoso TC, Luvizotto MCR. Canine transmissible venereal tumor; aspects related to programmed cell death, Brazil. *J. Vet. Pathol*. 2011; 4: 67-75.
26. Strakova A, Murchison EP. The changing global distribution and prevalence of canine transmissible venereal tumour. *BMC Vet. Res*. 2014; 10:1-11.
27. Vendramini TH, Amaral AR, Pedrinelli V, Zafalon RV, Rodrigues RB, Brunetto MA. Neutering in dogs and cats: current scientific evidence and importance of adequate nutritional management. *Nutr. Res. Rev*. 2020; 33: 134-144.

Revista Veterinaria obtuvo el máximo nivel de categorización delCAICYT–CONICET

Tras el pertinente proceso de evaluación según criterios de calidad editorial, en setiembre de 2005 CAICYT–CONICET ha clasificado a nuestra publicación con Categoría 1 (nivel superior de excelencia), con lo cual pasa a integrar el Catálogo Latindex (folio 14022). La Dirección de Revista Veterinaria agradece a quienes colaboraron para obtener tan importante distinción.

Ver: <http://www.latindex.unam.mx/busquedas/catalogotitulo.html>