

26

Fecha de presentación: abril, 2023
Fecha de aceptación: agosto, 2023
Fecha de publicación: septiembre, 2023

LA ESTERILIZACIÓN

EN CANINOS Y SU IMPACTO EN LA SOCIEDAD DE TUNGURAHUA, ECUADOR

STERILIZATION IN CANINES AND ITS IMPACT ON THE SOCIETY OF TUNGURAHUA, ECUADOR

Cristina Isabel Bejarano Rivera¹
Email: ci.bejarano@uta.edu.ec
ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-7052-5396>
Erika Jessenia Pineda Guevara¹
Email: epineda7607@uta.edu.ec
ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-7210-5444>
Diana Leticia Torres Morán²
Email: dtpres@utb.edu.ec
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5543-4453>
Rafael Alfonso Garzón Jarrín³
Email: rafael.garzon@utc.edu.ec
ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-9055-3079>
Rafael Isaías Mera Andrade¹
Email: ri.mera@uta.edu.ec
ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-6996-2764>
¹Universidad Técnica de Ambato, Ecuador.
²Universidad Técnica de Babahoyo, Ecuador.
³Universidad Técnica de Cotopaxi, Ecuador.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Bejarano Rivera, C. I., Pineda Guevara, E. J., Torres Morán, D. L., Garzón Jarrín, R. A., & Mera Andrade, R. I. (2023). La esterilización en caninos y su impacto en la sociedad de Tungurahua, Ecuador. *Universidad y Sociedad*, 15(5), 248-254.

RESUMEN

La esterilización canina en la sociedad evita el nacimiento de camadas no deseadas, resulta un impacto directo en la salud e higiene de la ciudad. Propietarios de canes y gobiernos, tienen la responsabilidad del control en la reproducción de mascotas. La vigilancia de la natalidad se evita la presencia de caninos callejeros, de enfermedades infecciosas y de contaminación ambiental. El Tumor Venéreo Transmisible (TVT) es una enfermedad contagiosa de caninos, presente en Tungurahua, Ecuador. Forma neoplasias a nivel genital y extra genital, su transmisión es venérea fundamentalmente, en el coito ocurre una implantación tumoral de células. De aquí que analice los beneficios de la esterilización canina como prevención de TVT; así como la prevalencia de TVT en el cantón de Pelileo. A través de encuesta se determina la población canina de tres parroquias rurales, la muestra estudiada es de 187 perros. A los animales seleccionados se les realiza una impronta en un portaobjetos con tinción Diff Quick. La prevalencia de TVT fue de 6,95%, 7 hembras (54%) y 6 machos (46%) en su mayoría de tenencia mixta (casa y callejeros) de ellos sólo el 15,4% estaban esterilizados, con ubicación de lesión genital con tumor venéreo en el 100% en todos.

Palabras clave: higiene en la ciudad, esterilización, tumor, genital, venérea.

ABSTRACT

Canine sterilization in society prevents the birth of unwanted litters, it has a direct impact on the health and hygiene of the city. Dog owners and governments have the responsibility to control the reproduction of pets. Birth surveillance prevents the presence of stray dogs, infectious diseases and environmental contamination. The Transmissible Venereal Tumor (TVT) is a contagious disease of canines, present in Tungurahua, Ecuador. It forms neoplasms at the genital and extra genital level, its transmission is fundamentally venereal, and during intercourse a tumoral implantation of cells occurs. Hence, I analyze the benefits of canine sterilization as a prevention of TVT; as well as the prevalence of TVT in the canton of Pelileo. Through a survey, the canine population of three rural parishes is determined, the sample studied is 187 dogs. Selected animals are imprinted on a Diff Quick stained slide. The prevalence of TVT was 6.95%, 7 females (54%) and 6 males (46%), mostly of mixed ownership (home and stray), of which only 15.4% were sterilized, with lesion location genital with venereal tumor in 100% of all.

Keywords: hygiene in the city, sterilization, tumor, genital, venereal.

INTRODUCCIÓN

Uno de los diversos problemas que se presentan en la sociedad, sobre todo en países subdesarrollados es la superpoblación de caninos, como consecuencia el nacimiento de camadas no deseadas lleva al abandono por parte de los propietarios. No tener un control de las nuevas camadas, conlleva al aumento del número de animales abandonados en las calles. El bioconocimiento se basa en las experiencias de los ancestros transmitidos por herencia, que se mantienen hasta la actualidad y que permiten vivir en armonía con la naturaleza protegiendo a caninos de enfermedades contagiosas que requieren prevención. Esto resulta esencial para evitar impactos en la sociedad por la presencia de caninos callejeros y que se desconoce la procedencia (Mera-Andrade et al., 2019). El descontrol de la población de caninos callejeros es un tema de análisis para la sociedad y la salud pública, bajo la responsabilidad de autoridades urbanas y rurales, afecta la propagación de enfermedades infecciosas (de origen vírico, bacteriano, parasitario y otras) entre caninos, zoonosis, contaminación ambiental (esparcen basura, presentación de heces en las aceras) y las posibles lesiones o agresiones hacia los humanos, con incidencia en la Salud Pública (Rivera et al., 2022)

Por tanto, la prevención de enfermedades genera beneficios a toda la comunidad, la esterilización de caninos como herramienta en el control proliferativo de animales sin dueños e incluso aquellos bajo tutoría responsable, contribuyen en el proceso de medicina preventiva. Una mejor tenencia por parte de los propietarios, la responsabilidad de frenar la sobrepoblación de mascotas, entre estas medidas se incluyen la educación a los dueños de caninos y conocimiento de las consecuencias de no esterilizar (Furtado et al., 2020).

En la actualidad la esterilización quirúrgica es uno de los métodos más difundidos para el control ético de la población canina y uno de los miedos de los propietarios es el abordaje de la cirugía de su mascota, llevar un buen manejo en cuanto a los protocolos anestésicos-quirúrgicos, mediante análisis prequirúrgicos, monitoreo intraquirúrgico y el seguimiento posquirúrgico por parte del Médico Veterinario, profesional encargado de la sanidad animal, le da la seguridad al propietario para que confíe en el procedimiento (Álvarez et al., 2022).

Sin duda la esterilización tiene beneficios: el control de la población, la prevención de enfermedades del tracto reproductivo (piometras, presentación de Tumor Venéreo Transmite TVT que es contagioso y otras), menor incidencia de tumores de las glándulas mamarias que pueden llegar a ser malignos y generar metástasis hacia otros

órganos, la eliminación de comportamientos indeseables en machos como es el marcaje de orina, vagabundeo, agresividad a otros perros, humanos y otros como los asociados con el ciclo hormonal en hembras (pseudogestación o gestación falsa) (Padrón et al., 2020). Entre las técnicas empleadas se encuentra la orquiectomía o castración, es la extirpación de los testículos en machos, la ovario-salpingo-histerectomía (OSH) es la extirpación de ovario y útero en hembras. Esta última es la cirugía más realizada en clínicas, hospitales veterinarios, refugios y campañas de esterilización, y ovariectomía (OV) que no se la utiliza frecuentemente (Furtado et al., 2020).

El buen manejo de la fauna urbana también está controlado en los municipios cantonales, con el fin de compatibilizar este derecho con la salud pública, el equilibrio de los ecosistemas urbanos, la higiene y la seguridad de las personas y bienes, así como garantizar la debida protección de aquellos. Los caninos suelen llegar a los hogares, por medio de regalos, la compra o la adopción. Sin embargo, la recolección de la calle es muy importante cada vez que se aborden los temas de manejo de control de natalidad por medio de la educación a los propietarios y la concientización. La esterilización quirúrgica es una de las intervenciones más comunes, como principal método anticonceptivo sin contraindicaciones a largo plazo.

Tumor venéreo transmisible (TVT) también conocido como sarcoma infeccioso, linfosarcoma venéreo, granuloma venéreo, condiloma canino, tumor transmisible de células reticulares y tumor de Sticker, tiene su mayor prevalencia en las ciudades superpobladas de los países en vías de desarrollo. Es allí donde existe una alta concentración de perros vagabundos y un pobre control de la crianza, leyes poco drásticas en la utilización de correas y reproducción sin control (Zerpa & Rojas, 2014).

Esta enfermedad fue descubierta en 1810, como un cáncer fungoide en los órganos genitales de los perros, es de distribución mundial, más común en regiones tropicales y subtropicales. Existen reportes de prevalencia de TVT en Brasil, Colombia, Perú y Ecuador, su origen a partir de una ascendencia de células somáticas cuyo genoma (gen ABCB1) ha sufrido un proceso de introgresión de coyotes a perros previos al contacto, originando un tumor contagioso, es conocido como el cáncer más antiguo del mundo (Pimentel et al., 2021).

El TVT se encuentra en la mucosa del tracto reproductivo en vulva y vestíbulo vaginal en hembras y el pene en machos, también los sitios extragenitales del cuerpo, como la piel, cara, contorno de los ojos, las áreas nasales, la boca, el recto y los órganos internos como bazo, hígado, cerebro y pulmones también pueden verse afectados,

con efecto de metástasis. Esto último podría ocurrir, por ejemplo, cuando un perro se lame su propio tumor genital o hace contacto oronasal con su tumor genital mientras duerme acurrucado (Strakova et al., 2022).

La transmisión es vía venérea sin descartar otras vías, aparece como nódulos, coliflores, papilares o multilobulares, con la presencia de abundantes vasos sanguíneos de pequeño y mediano calibre, ubicados entre el estroma y células tumorales a nivel genital; extragenital por algún tipo de mordedura, lamido, rascado u olfateo de un animal enfermo a un sano o viceversa, por lo general el tumor es de tipo benigno, con exudado de material serosangrinoso, piosanguinolento o hemorrágico, en ciertos casos se ha reportado metástasis (Zerpa & Rojas, 2015).

Se trasplanta como un aloinjerto de células viables en mucosas y/o piel, en donde desencadena un proceso inmunológico que varía de acuerdo con la fase de desarrollo. El TVT cuenta con cuatro fases; la fase de progresión (P) que se caracteriza por la evasión de la barrera de histocompatibilidad y la respuesta inmune mediante mecanismos inmunosupresores, seguido de la fase de estancamiento (E) en la cual ocurre un proceso de estasis entre el tumor y el sistema inmune que permite la remodelación del tejido dañado, en la fase de regresión (R), el principal evento es la reactivación de la respuesta inmune mediada por linfocitos T infiltrantes y citoquinas proinflamatorias como la interleuquina IL-6 y el interferón gamma (IFN- γ), para la eliminación del tumor. La fase de Metástasis (M) o diseminación del tumor, se desarrolla en huéspedes no inmunocompetentes. Así, histológicamente, hay una infiltración masiva de células inflamatorias y colapso del estroma tumoral, con depósito de colágeno (Costa et al., 2022).

El diagnóstico se basa en la anamnesis, el examen físico, se presenta una neoplasia, con textura friable, aspecto de coliflor, nodular o multilobulado, la muestra se basa en realizar exfoliación prepucial y vaginal, este procedimiento se basa en la obtención de las células descamadas del epitelio, se pasa un porta objetos directamente sobre la neoplasia o genitales, se utiliza la tinción Diff Quick, los hallazgos citológicos típicos: células pequeñas redondeadas con núcleo grande y citoplasma prominente, pudiéndose observar vacuolización citoplasmática e imágenes de mitosis (Ramírez-Ante et al., 2021).

También se puede realizar el examen citológico mediante la técnica Biopsia Aspirativa con aguja fina, que permite clasificar la neoplasia como de células redondas con los subtipos linfocitoide y plasmocitoide o una mezcla de ambos llamada mixta. En la citología se puede hallar, además, infiltrado inflamatorio como neutrófilos, linfocitos y

macrófagos, sobre todo en aquellos pacientes con contaminaciones secundarias asociadas a bacterias, hongos o parásitos (Ramírez-Ante et al., 2021).

Los signos asociados con el tumor pueden ser confundidos con afecciones urinarias y con prostatitis. Al examen clínico por palpación presenta adenopatías inguinales y múltiples tumores a nivel del prepucio y glande en forma de coliflor (Sastre Torres et al., 2019).

Sin embargo, en casos raros, se observan tumores extragenitales primarios en ausencia de afectación genital, que muy probablemente son el resultado de una transmisión no copulatoria. Esto podría ocurrir durante actividades como lamer, olfatear, rascarse o al parir. En un estudio realizado en tumores oronasales diagnosticados con TVT en perros machos se considera con mayor frecuencia, por el comportamiento del canino macho de olfatear todo lo que se le cruce en el camino, por tal motivo se han reportado casos en animales vírgenes (Strakova et al., 2022).

Existen reportes de lesiones extragenitales con nodulares rojizas localizadas en la conjuntiva del párpado superior del ojo, la mucosa bucal, cuello y otras, no se detectaron otras anomalías oculares. Se realiza examen citológico y el diagnóstico positivo a TVT (Pimentel et al., 2021).

En el TVT las células tumorales tienen menos cromosomas que las normales, estas células se implantan sobre las membranas mucosas genital, orofaríngea o la piel, el crecimiento del tumor venéreo transmisible (TVT) depende del sistema inmunitario del huésped (Martínez et al., 2002).

Finalmente, luego de tener un diagnóstico definitivo el tratamiento convencional es con sulfato de vincristina liofilizado por vía intravenosa, una vez por semana, durante dos o más semanas dependiendo del tamaño del tumor, a la dosis de 0,7 mg/m², consiguiendo la regresión completa de las neoplasias (Pasolini et al., 2014).

En cuanto al tratamiento la Vincristina tiene un alto índice de efectividad y baja reincidencia, se utiliza como quimioterapia; sin embargo, esta alternativa tiene importantes efectos secundarios. Puede causar principalmente trastornos digestivos, hematológicos y nerviosos. En la actualidad la vincristina tiene un alto valor en el mercado, se han realizado estudios en tratamiento con vincristina comercial de patente y genérica. Los caninos de ambos grupos presentaron algún tipo de reacción, se concluye que las presentaciones de patente y genérica son igualmente eficaces para el tratamiento (la Cruz et al., 2015).

Una nota muy interesante en el tratamiento, si las hembras están en celo durante el tratamiento de quimioterapia, se

reanuda el crecimiento TVT y se reduce la respuesta a la terapia. Quizás exista una asociación entre las hormonas reproductivas y el comportamiento TVT (de Brito et al., 2006). En una investigación realizada por Sastre et al. (2019), se demuestra que la combinación de la cirugía y quimioterapia resulta en la total recuperación de los animales en el 95% de los casos en un periodo de tres meses.

MATERIALES Y MÉTODOS

La presente investigación se realizó en Ecuador, provincia de Tungurahua en la parroquia de Pelileo con una población total de 7.986 personas, en los caseríos La Clementina, Sálate y El Obraje, las comunidades están situadas en las siguientes coordenadas geográficas: 01° 17' 55,7" de latitud Sur y 78° 30' 57,5" de longitud Oeste, a la altitud de 2 088 msnm.

Entre los principales materiales utilizados: muestra biológica proveniente de los genitales de perros, guantes, porta y cubre objetos, cajas para transporte de cubre y porta objetos, Tinción Diff Quick, soporte de placas, aceite de inmersión, microscopio electrónico.

La presente investigación fue descriptiva, analítica y observacional. En primer lugar, se realizó un censo de los caseríos la Clementina, Salate y el Obraje, de la población canina para la obtención de la muestra, la encuesta se aplicó en todas las casas existentes, se obtuvo una población de 364 perros. Se realizó el cálculo de la muestra que fue 187 perros. Posterior, las muestras se recolectaron mediante la ayuda de un porta objetos pasando directamente en los genitales de los caninos, para realizar una exfoliación de las células de la capa externa del epitelio, para finalmente transportarlo al laboratorio de Microbiología de la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad Técnica de Ambato, se realizó la im pronta tinción con Diff Quick y la observación en el microscopio electrónico.

RESULTADOS

De los 187 perros muestreados, 13 fueron positivos a TVT, 7 hembras y 6 machos. Una de las variables relevantes en este estudio se relaciona con el sexo de los animales que presentaron TVT, pues éste se considera uno de los factores de riesgos que se asocian a esta patología. Sin embargo, en el presente estudio no existe una diferencia significativa, pues de acuerdo con los resultados obtenidos, el 54% de los casos positivos de TVT se manifiestan en las hembras y un 46% en los machos, por tanto, al intentar determinar el valor de Chi cuadrado no fue posible

debido a que, en SPSS, se especifica que este valor no se calcula estadísticamente porque la presencia de TVT es una constante, la presentación de la lesión en genitales en el 100% de casos.

En relación con la edad, es preciso entender que también representa un factor de riesgo asociado. En los resultados de esta investigación la mayor frecuencia de TVT se presenta en el rango entre 5-9 años con un 46,5%, seguido del rango entre 1 -5 años con 38.5% y, finalmente en el rango de mayores a 9 años con un total de 15,4%; en los casos de caninos menores a un (1) año no se reportaron casos de TVT (ver tabla 1).

Tabla 1: Edad del animal.

| Edad | Frecuencia | Porcentaje |
|----------|------------|------------|
| 1-5 años | 5 | 38,5 |
| 5-9 años | 6 | 46,2 |
| > 9 años | 2 | 15,4 |
| Total | 13 | 100,0 |

Fuente: elaboración propia.

En cuanto a la tenencia del animal positivo a TVT, de un total de 13 caninos positivos, se obtuvo de casa: 2 canes, callejeros: 5 canes, mixto: (de casa y calle) 6 canes (ver tabla 2), esto demuestra que la mayor prevalencia se da en callejeros y mixtos, por el hecho de estar en contacto con otros caninos posibles positivos a la patología estudiada. Recomendando la esterilización para disminuir el número de los casos positivos.

Tabla 2: Tenencia del animal con TVT positivo.

| Tenencia | Frecuencia | Porcentaje |
|-----------|------------|------------|
| Casa | 2 | 15,4 |
| Callejero | 5 | 38,5 |
| Mixto | 6 | 46,2 |
| Total | 13 | 100,0 |

Fuente: elaboración propia.

Otro aspecto relevante es el estado de la reproducción del canino positivo a TVT (ver tabla 3), de los 13 caninos positivos a TVT, 11 caninos enteros que representan el 84,6% y 2 caninos esterilizados corresponde al 15,4%, la patología es más común en los perros sexualmente activos porque son los que tienen contacto sexual o pueden contraer la enfermedad al olfatear los genitales de un perro infectado. Resultado de esto se comprende la capacidad de transmisión y el poder antigénico de esta enfermedad.

Tabla 3: Estado de reproducción del animal con TVT positivo.

| Estado de reproducción | Frecuencia | Porcentaje |
|------------------------|------------|------------|
| Enteros | 11 | 84,6 |
| Esterilizados | 2 | 15,4 |
| Total | 13 | 100,0 |

Fuente: elaboración propia.

DISCUSIÓN

De los 187, perros muestreados, 13 fueron positivos a TVT que corresponde 6,95% de prevalencia, 7 hembras (54%) y 6 machos (46%), en animales en su mayoría de tenencia callejera y mixta (de casa y calle) de los cuales sólo el 15,4% estaban esterilizados, los datos clínicos relevantes en este estudio es la ubicación de la lesión que fue genital en el 100% de los casos, contrasta con otra investigación Cuajinicuilapa, Guerrero, México 2022 (Núñez-Martínez et al., 2022), donde se encuentra una prevalencia de 5.15% en 1047 perros 512 hembras y 535 machos; 25 hembras positivas y 29 machos positivos. La infección por TVT es más frecuente en perros de 2-3 años un dato que no coincide con la presente investigación. Se observa un patrón de agregación espacial en los casos locales, tomar en cuenta que el número de caninos estudiados es representante (Núñez-Martínez et al., 2022).

En relación con la edad, en los casos de caninos menores a un (1) año, no se reportaron casos de TVT, por el motivo de que no están aptos para la reproducción y por lo tanto menos propensos a adquirir TVT, en los resultados de esta investigación la mayor frecuencia de TVT se presenta en el rango entre 5-9 años con un 46.2%, seguido del rango entre 1 -5 años con 38,5% y, finalmente en el rango de mayores a 9 años con 15,4%, esto coincide con otra investigación de Zerpa & Rojas, (2015). En la mencionada investigación se analizan a 243 canes, de ellos 125 hembras y 118 machos, la edad de las hembras oscila entre 6 meses y 10 años y la de los machos entre 5 meses y 9 años. Se encuentran 8 perros con presencia de masas sospechosas, 5 se confirmaron como TVT. Se determina una prevalencia del 2.06% (5/243), de los cuales 2.54% (3/118) son machos y 1.6% (2/125) fueron hembras. Del 100% de los casos positivos, la edad oscilaba entre 4 a 9 años. Solo se halla asociación significativa entre la variable de hábitos callejeros y la presentación del TVT.

Otra investigación realizada en Durán-Ecuador (Ovalle, 2018), en el periodo de mayo a julio del 2018, se determina un 22,12% de casos positivos, determinando que el sexo masculino es el afectado con mayor prevalencia datos, que no contrastan con la investigación realizada en la

que se determina mayor prevalencia de TVT en hembras, la edad en la que más TVT se observa es frecuentemente entre 1 y 6 años y el acceso a la calle es un factor más predisponente, estos datos contrastan en cierto porcentaje con la investigación en discusión.

Cepeda et al. (2017), realiza una investigación en el en el sector urbano del cantón de Guaranda de prevalencia de TVT con el 9%, el autor considera que no es alta, pero se debe alertar a las autoridades sobre la enfermedad y la mala práctica de tenencia de mascotas. El TVT canino es una enfermedad que, como muchas, se establece y se propaga por ignorancia y en la población de recursos económicos limitados. Este criterio coincide con el análisis de esterilización y prevención de la enfermedad estudiada en la presente investigación.

Otro aspecto relevante es el estado de la reproducción del canino, pues igual que en este estudio, los hallazgos demuestran que el TVT es más común en los perros sexualmente activos porque son los que tienen contacto sexual o pueden contraer la enfermedad al olfatear los genitales de un perro infectado, entendiéndose la capacidad de transmisión y el poder antigénico de esta enfermedad, criterio compartido también por Cepeda et al. (2017). Sin embargo, ninguno de los casos detectados reciben un procedimiento de terapéutica y peor aún los propietarios no le dan interés de dar tratamiento a la enfermedad. El TVT por su aspecto y localización, genera repulsión, lo que implica marginación y hasta el sacrificio de los animales infectados.

Se evalúan 52 casos de TVT en diferentes razas, edades y sexo sin encontrar una relación significativa entre las clasificaciones citológicas e histopatología determinadas previas a la quimioterapia y el tiempo de duración de este. El presente estudio no realiza tratamiento de los positivos, por ese motivo no se puede realizar una comparación de tratamientos.

Existen reportes de caninos esterilizados con diagnóstico de TVT torácico a partir del análisis de nódulos encontrados en la cavidad torácica (da Silva Lizardo et al., 2020). Este informe llama la atención sobre la presencia de TVT en los pulmones, incluso en animales sin alteraciones respiratorias, destacando la importancia de los métodos complementarios para un diagnóstico

Se ha reportado TVT vaginal con metástasis para el sistema nervioso central, así como la presencia de metástasis cutáneas, oculares, pulmonares y miembros. Se describe la resistencia del TVT al tratamiento con vincristina, menciona una resistencia al tratamiento quimioterápico con sulfato de vincristina, aconsejándose el uso de doxorubicina (da Silva et al., 2022).

En Lima, el TVT canino ha sido reportado desde 1948 a 1994, con frecuencias que varían desde 3.9% a 12.9% y con una tendencia aparente de descenso datos que contrastan con la investigación realizada en este artículo. Este tumor ha sido registrado en todos los periodos y ocupa el primer lugar dentro de las neoplasias benignas de los genitales (Zerpa & Rojas, 2015).

CONCLUSIONES

Muy importante la esterilización en caninos como impacto en el ámbito higiénico para la sociedad, la educación continua sobre la tenencia de caninos, evita el nacimiento de camadas y la presencia de caninos callejeros. Tiene beneficios importantes para la prevención de enfermedades contagiosas como el TVT canino, enfermedades infecciosas, zoonóticas, control de manejo ambiental como medicina preventiva con beneficios para la salud pública.

Los resultados obtenidos en este estudio demuestran que existe una prevalencia del 6.95% de TVT en los caninos del cantón San Pedro de Pelileo en los caseríos La Clementina, Sálata y El Obraje, ubicados en la parte rural del cantón. La muestra se pudo obtener mediante citología exfoliativa de los tumores, se realiza además una impronta para observación de células tumorales en el microscopio. En cuanto al tratamiento la mayoría de propietarios de los caninos decidieron no dar tratamiento al TVT por el costo del medicamento que le utiliza para la quimioterapia, por tal motivo la enfermedad se puede dispersar de manera constante sobre todo en las zonas rurales, lugares donde no se tiene control de esterilización de los caninos y de la tenencia, sobre todo los caninos pueden tener un hogar y pasar deambulando en la calle todo el día.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Álvarez, I. S. C., Rivera, C. I. B., Jarrín, R. A. G., Sánchez, L. A. C., & Andrade, R. I. M. (2022). La importancia de la inspección sanitaria del Médico Veterinario y su aporte a la sociedad. *Universidad y Sociedad*, 14(S5), 634-639. <https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/3333>
- Cepeda, E. P., Villalva, J. C. G., & Kuffó, W. Y. (2017). Prevalencia De Tumor Venéreo Transmisible (Tvt) En Perros Sexualmente Activos Del Casco Urbano Del Cantón Guaranda, Provincia Bolívar, Ecuador. *European Scientific Journal, ESJ*, 13(21), 326. <https://doi.org/10.19044/esj.2017.v13n21p326>
- Costa, T. S., Paiva, F. N. D., Manier, B. S. M. L., Barreto, M. Y. P., & Fernandes, J. I. (2022). Canine transmissible venereal tumor with spontaneous remission: case study with emphasis on clinical and cytopathological exams to monitor tumor evolution. *Ciência Animal Brasileira*, 23. <https://doi.org/10.1590/1809-6891v23e-72748e>
- da Silva, F. M., Degani, V. A. N., de Alencar, N. X., Maués, T., & Silveira, J. M. S. (2022). Isolated cutaneous transmissible venereal tumour in dogs. *Veterinary Record Case Reports*, 10(3), e360. <https://doi.org/10.1002/vrc2.360>
- da Silva Lizardo, D. H., de Maio Coelho, D., & de Souza Girodo, G. (2020). TUMOR VENÉREO TRANSMISSÍVEL CANINO EM CAMPOS PULMONARES: Relato de caso. *Veterinária e Zootecnia*, 27, 1-4. <https://doi.org/10.35172/rvz.2020.v27.495>
- de Brito, C. P., de Oliveira, C. M., Soares, F. A., Faustino, M., & de Oliveira, C. A. (2006). Immunohistochemical determination of estrogen receptor- α in vaginal and tumor tissues of healthy and TVT-affected bitches and their relation to serum concentrations of estradiol-17 β and progesterone. *Theriogenology*, 66(6-7), 1587-1592. <https://doi.org/10.1016/J.THERIOGENOLOGY.2006.01.042>
- Furtado, G. D., Silva, A. dos S., & da Silva Sobral, F. E. (2020). Prevención y control de la zoonosis urbana. *ENVIRONMENTAL SMOKE*, 3(2). <https://doi.org/10.32435/envsmoke.20203255-61>
- la Cruz, D., Miguel, S., Quijano-Hernández, I. A., Del ÁngelCaraza, J., Martínez Castañeda, J. S., Victoria-Mora, J. M., & Barbosa-Mireles, M. A. (2015). Respuesta del tumor venéreo transmisible canino a presentaciones de vincristina de patente y genérica. *Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú*, 26(4), 587-595. <https://doi.org/10.15381/rivep.v26i4.11212>
- Martínez, M. M., Ballut, J. C., & Cardona, J. A. (2002). Tumor venéreo transmisible (TVT) de localización extragenital. *Revista MVZ Córdoba*, 168-170. Recuperado de: <https://doi.org/10.21897/rmvz.1053>
- Mera-Andrade, R., Bejarano-Rivera, C., Sanchez-Espin, J., Artieda-Rojas, J., Pomboza-Tamaquiza, P., Alban-Yañez, C.,... & Tapia-Montenegro, I. (2019). APPLICATION OF ANCESTRAL BIO-KNOWLEDGE IN AGRICULTURAL PRODUCTION. *Tropical and Subtropical Agroecosystems*, 22(3). <https://www.revista.coba.uady.mx/ojs/index.php/TSA/article/view/3079>

- Núñez-Martínez, G., Aparicio-Roque, C., Villalobos, N., Figueroa-Delgado, A., Bottini-Luzardo, M., & Martínez-Maya, J. J. (2022). Prevalencia y distribución de tumor venéreo transmisible en perros de una comunidad rural en México. *Revista MVZ Córdoba*, 27(3), e2651-e2651. <https://doi.org/10.21897/rmvz.2651>
- Ovalle Forero, Y. M. (2018). *Prevalencia del tumor venéreo transmisible (tvt) en canis lupus familiaris atendidos en las carpas veterinarias del gad Durán* (Bachelor's thesis, Universidad de Guayaquil. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia). <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/33191>
- Padrón, M. C., Guevara, J. C., & Ramón, J. V. (2020). Evaluación de los cambios conductuales en perros machos antes y después de ser sometidos a castración quirúrgica. *Revista Ecuatoriana de Ciencia Animal*, 4(1 Ene-Abr), 76-80. <http://www.revistaecuatorianadecienciaanimal.com/index.php/RECA/article/view/196>
- Pasolini, M. P., Santangelo, B., Nieddu, A., Paciello, O., Miele, F., Lamagna, F., & Lamagna, B. (2014). Conjunctival localization of transmissible venereal tumor in a dog: case report. *Veterinaria (Cremona)*, 28(2), 23-26. <https://www.cabdirect.org/cabdirect/abstract/20143176584>
- Pimentel, P. A., Oliveira, C. S., & Horta, R. S. (2021). Epidemiological study of canine transmissible venereal tumor (CTVT) in Brazil, 2000–2020. *Preventive veterinary medicine*, 197, 105526. <https://doi.org/10.1016/j.prevetmed.2021.105526>
- Ramírez-Ante, J. C., Fernández-Riomalo, A., & Pedraza-Ordoñez, F. J. (2021). Características biológicas y seguimiento clínico en casos naturales de tumor venéreo transmisible canino. *Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú*, 32(2). http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1609-91172021000200026&script=sci_abstract
- Rivera, C. I. B., Alvarez, I. S. C., Sánchez, L. A. C., Quispe, S. E. C., & Andrade, R. I. M. (2022). La salud pública y la Hidatidosis Porcina en el Camal Frigorífico Municipal de Ambato. *Universidad y Sociedad*, 14(S5), 612-617.: <https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/3330>
- Sastre Torres, J. L., Mato Lorenzo, Y., Lazo Pérez, L., & Bulnes Goicochea, C. A. (2019). Tratamiento combinado de quimioterapia y cirugía en el tumor venéreo transmisible en caninos. *Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú*, 30(3), 1050-1056. <https://doi.org/10.15381/rivep.v30i3.15403>
- Strakova, A., Baez-Ortega, A., Wang, J., & Murchison, E. P. (2022). Sex disparity in oronasal presentations of canine transmissible venereal tumour. *Veterinary Record*, 191(5), no-no. <https://doi.org/10.1002/vetr.1794>
- Zerpa, R., & Rojas, R. (2014). Frecuencia del tumor venéreo transmisible en perros de la Urbanización Mariscal Cáceres, San Juan de Lurigancho. Lima-Perú. *Salud tecnol. vet*, 93-98. <https://doi.org/10.20453/stv.v2i2.2250>