



**UADY**  
UNIVERSIDAD  
AUTÓNOMA  
DE YUCATÁN

# **TUMOR VENÉREO TRANSMISIBLE (TVT) EXTRAGENITAL**

TRABAJO DE DISERTACIÓN

PRESENTADO COMO REQUISITO  
PARA OBTENER EL GRADO DE

**ESPECIALISTA EN MEDICINA Y CIRUGÍA DE  
PERROS Y GATOS**

POR:

**Médico Veterinario Zootecnista  
HÉCTOR ESTRADA TORRES**

Asesores:

**DR. CARLOS MANUEL ACEVEDO ARCIQUE  
MVZ. EMCPG. MANUEL ERNESTO MARQUEZ SOLÍS**



UNIDAD POSGRADO  
E INVESTIGACION

Mérida, Yucatán, México, mayo de 2020

### **Declaratoria de originalidad**

“El presente trabajo no ha sido aceptado o empleado para el otorgamiento de título o grado diferente o adicional al actual. La tesis es resultado de las investigaciones del autor, excepto donde se indican las fuentes de información consultadas. El autor otorga su consentimiento a la UADY para la reproducción del documento con el fin del intercambio bibliotecario siempre y cuando se indique la fuente”.

## **Resumen**

El tumor venéreo transmisible (TVT) es una neoplasia contagiosa de células redondas transmitida principalmente durante el coito, la cual se desarrolla generalmente en los genitales externos en perros de ambos sexos, sin embargo, algunas conductas sociales como el olfateo y el lamido permiten la implantación primaria de las células tumorales en zonas extragenitales, especialmente en la mucosa conjuntival, la cavidad oral y nasal.

El presente reporte de caso tiene como objetivo describir la presentación extragenital del TVT en la región nasal de un canino, macho, raza chihuahueño, de 4 años de edad.

El paciente se presentó a consulta en el Hospital por un aumento de volumen de tejido blando y descargas mucosanguinolentas en la región nasal con evolución de un mes y medio, los propietarios reportaron que tenía acceso a la calle. El estudio radiográfico de cráneo reveló aumento de tejido blando en la región nasal y lisis del hueso nasal. El análisis citológico del tumor en la región nasal reveló hallazgos compatibles con TVT. Desafortunadamente por decisión del propietario el paciente fue sometido a eutanasia antes de la administración del tratamiento con Vincristina debido al empeoramiento progresivo de su estado general. Nuestros hallazgos sugieren que se debe considerar al TVT como un diagnóstico diferencial en los tumores nasales.

**Palabras clave:** tumor venéreo transmisible, neoplasia, canino, tumor de células redondas, nasal.

## Summary

Transmissible Venereal Tumor (TVT) is a round cell neoplasia which is transmitted during coitus, generally develops on the external genitalia in dogs of both sexes, however, some social behaviors such as sniffing and licking result in primary implantation of tumor cells in extragenital areas, mainly in the conjunctival mucosa, oral and nasal cavity.

The aim of this case report is to describe the extragenital presentation of TVT in the nasal region in a 4-year-old male canine, Chihuahueño breed.

Patient came to the Hospital for an increase in soft tissue volume and mucosanguineous discharges in the nasal region with evolution of a month and a half, the owners reported that it had free access to the street. The radiographic study of the skull revealed an increase in soft tissue in the nasal region and lysis of the nasal bone, in addition, cytological analysis of the tumor in the nasal region revealed findings compatible with TVT. Unfortunately, due to the owner's decision, the patient was sometimes euthanized before the administration of Vincristine treatment due to the progressive deterioration of his general condition. Our findings consider that TVT should be considered as a differential diagnosis in nasal tumors.

**Keywords:** transmissible venereal tumor, neoplasia, canine, round cell neoplasia, nasal.

## Índice general

Declaratoria de originalidad.....	I
Resumen .....	II
Summary .....	III
Índice de figuras .....	V
Índice de cuadros .....	VI
Introducción.....	1
Reseña e historia clínica .....	3
Discusión.....	9
Conclusiones.....	10
Referencias .....	12

## Índice de figuras

<b>Figura 1.</b> Células compatibles con TVT.....	6
<b>Figura 2.</b> Neutrófilos y células compatibles con TVT.....	6
<b>Figura 3.</b> Proyección Lateral Izquierda–Lateral Derecha de cráneo.....	7
<b>Figura 2.</b> Proyección Ventro–Dorsal de cráneo.....	7

## Índice de cuadros

<b>Cuadro 1.</b> Diagnósticos diferenciales para cada problema y plan diagnóstico....	4
<b>Cuadro 2.</b> Biometría hemática.....	7
<b>Cuadro 3.</b> Bioquímica sanguínea.....	8
<b>Cuadro 4.</b> Examen general de orina.....	8

## Introducción

El tumor venéreo transmisible (TVT), también llamado tumor de Sticker, es una neoplasia de células redondas que se desarrolla principalmente en los genitales externos de perros de ambos sexos el cual tiene una apariencia similar a una coliflor, además la implantación primaria puede ocurrir en áreas extragenitales, especialmente en la mucosa conjuntiva, como la cavidad oral y nasal (Lopes *et al.*, 2012). Por otra parte, la metástasis ocurre en menos del 5% de los casos, observándose en ganglios linfáticos, bazo, piel y regiones subcutáneas (Das y Das, 2000; Ganguly *et al.*, 2005).

El TVT presenta distribución generalizada a nivel global, particularmente en la región con climas tropicales y subtropicales (Ganguly *et al.*, 2016). La prevalencia reportada en perros de 3 años y mayores de 4 años en la ciudad de Mérida, Yucatán, México fue de 2.64% según lo reportado en el último estudio realizado sobre TVT por Ortega *et al.* (2003). La neoplasia se observa más comúnmente en perros que están en contacto cercano entre sí, o en perros callejeros y salvajes que exhiben actividad sexual sin restricciones (Ganguly *et al.*, 2016). El diagnóstico presuntivo se realiza mediante la historia clínica (HC) y el examen físico general (EFG); el diagnóstico definitivo se obtiene mediante análisis citopatológico o histopatológico de las células y tejidos tumorales. La citología exfoliativa muestra células discretas que son redondas u ovales, con citoplasma azul pálido moderadamente abundante, un núcleo ubicado de forma excéntrica, con binucleación ocasional y figuras mitóticas. El rasgo más característico de las células de TVT es la presencia de numerosas vacuolas citoplásmicas claras discretas (Philippe *et al.*, 2001).

El TVT se caracteriza clínicamente por una fase progresiva (P), estacionaria (E) y regresiva (R). En la fase P, hay un rápido crecimiento del tumor para convertirse en una masa exudativa pedunculada, parecida a la coliflor. Microscópicamente hay una gran cantidad de células tumorales mitóticas y pocos linfocitos infiltrantes.

En la fase E, el crecimiento disminuye considerablemente; hay menos células cancerosas en la mitosis, y más células apoptóticas y linfocitos infiltrantes. En la fase R, hay abundantes linfocitos infiltrantes, las células cancerosas desaparecen, el estroma tumoral se colapsa y hay deposición de colágeno (Frampton *et al.*, 2018). Los perros recuperados son inmunes a la reinoculación (Chu *et al.*, 2001; Mukaratirwa *et al.*, 2004).

Si bien muchas modalidades terapéuticas han demostrado ser eficaces contra el TVT canino, el enfoque mejor descrito y más efectivo sigue siendo la monoterapia con Sulfato de Vincristina; es relativamente segura, económica y proporciona una respuesta completa y duradera en más del 90% al 95% de los perros tratados, generalmente después de dos a seis tratamientos semanales (Philippe *et al.*, 2001). En altas dosis puede provocar leucopenia, íleo paralítico, hiperreflexia, estreñimiento, convulsiones, estomatitis, necrosis en el sitio de aplicación, irritación, alopecia en regiones circundantes, aumento de las enzimas hepáticas, dolor y aumento en la secreción de hormona antidiurética (Sumano *et al.*, 2006). Otros agentes de quimioterapia o combinación se han investigado, hay protocolos que incorporan Sulfato de Vincristina, pero ninguno ofrece una ventaja clara sobre la monoterapia. El Sulfato de Vincristina se administra a dosis de 0.5 a 0.75 mg/m<sup>2</sup> IV una vez por semana durante tres a seis tratamientos. La Doxorubicina, de 25 a 30 mg/m<sup>2</sup> IV cada 21 días durante dos o tres ciclos, ha sido útil para casos de TVT que demuestran resistencia al tratamiento con Sulfato de Vincristina (Philippe *et al.*, 2001). Dentro de los efectos adversos podemos encontrar toxicosis aguda manifestada por prurito, eritema y ocasionalmente colapso agudo; toxicosis media manifestada por mielosupresión, anorexia, vómito y disminución de peso. Puede haber toxicosis crónica que se manifiesta por arritmias cardíacas, alopecia y cardiomiopatía congestiva (Sumano *et al.*, 2006).

El presente trabajo tuvo como objetivo realizar el reporte de un caso clínico de TVT con implantación primaria en la región nasal de un *Canis lupus familiaris*, chihuahueño, macho, de 4 años de edad.

## **Presentación de un caso clínico: Tumor Venéreo Transmisible extragenital**

### **Autores:**

Estrada–Torres H., Acevedo–Arcique C. M., Márquez–Solís M. E.

### **Reseña e historia clínica**

El día 2 de abril del 2019 se presenta a consulta en el Hospital Veterinario para Perros y Gatos de la Universidad Autónoma de Yucatán (HVPG-UADY) un paciente *Canis lupus familiaris*, macho, Chihuahueño, entero, color negro, de 4 años de edad y con peso de 2.3 kg. El propietario reporta que desde hace mes y medio observó la formación de una “masa” sobre el “hocico” la cual ha presentado aumento de volumen, de igual forma refiere que el paciente presenta ruidos respiratorios por lo cual acudió a un Médico Veterinario el cual le prescribió Meloxicam a dosis desconocida cada 24 horas durante 10 días. Otro comentario referido por el propietario es que el paciente solía salir a la calle sin supervisión y no presentaba un esquema de desparasitación vigente.

Al EFG el paciente se encontraba alerta y responsivo a estímulos, presentaba mucosas pálidas, condición corporal de 2 (escala 1-5), aumento de volumen de tejido blando de la región nasal a frontal de forma nodular de aproximadamente 3 cm por 4 cm firme, no móvil, de bordes irregulares, no ulcerado, la cual generaba deformidad facial y dolor leve a la digitopresión, los linfonodos preescapulares y submandibulares se encontraban reactivos, a la inspección de cavidad oral se percibía halitosis y ulceraciones en el paladar duro, a la evaluación de narinas presentaba secreción nasal mucosanguinolenta de forma bilateral, así como roncus en vías respiratorias craneales en espiración e inspiración, de forma generalizada presentaba ectoparásitos compatibles con garrapatas.

De acuerdo a la HC y al EFG, se estableció la lista de problemas para emitir los siguientes diagnósticos diferenciales, para los cuales se propusieron las pruebas diagnósticas correspondientes (Cuadro 1).

DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL		PLAN DIAGNÓSTICO							
		HC	EFG	CIT	RX	COPRO	BQS	BH	EGO
I	A) TVT	●	●	○	○		○	○	○
	B) Condrosarcoma	●	●	○	○		○	○	○
	C) Adenocarcinoma	●	●	○	○		○	○	○
II	A) Infestación por garrapatas:								
	a) <i>R. sanguineus</i>	●	●						
	b) <i>Ixodes</i> sp.	●	●						
	c) <i>Amblyoma</i> sp.	●	●						
III	A) Intoxicación por AINES:	●	●				○	○	○
	a) Lesión renal aguda	●	●				○	○	○
	b) Gastroenteritis hemorrágica.	●	●				○	○	
IV	A) Parasitosis:								
	a) <i>Toxocara</i> sp.	●	●			●			
	b) <i>Ancylostoma</i> sp.	●	●			●			
	c) <i>Trichuris</i> sp.	●	●			●			

Cuadro 1. Diagnósticos diferenciales para cada problema y plan diagnóstico. Se marcan con un punto negro (●) los procedimientos realizados durante la consulta y con un punto blanco (○) los procedimientos sugeridos.

Se establecieron los siguientes diagnósticos presuntivos:

- Tumor venéreo transmisible.
- Infestación por *Rhipicephalus sanguineus*.
- Intoxicación por AINES.
- Parasitosis por *Toxocara* sp.

Como parte del plan terapéutico el día 2 de abril de 2019 el paciente se envió a casa con tratamiento con Clamoxin “S” ® (Amoxicilina con ácido clavulánico,

suspensión de 400 mg / 57 mg / 5 ml) a una dosis de 23 mg/kg por vía oral, cada 12 horas y Trama Pet's S® (Tramadol, Tabletas de 10mg) a una dosis de 2 mg/kg por vía oral, cada 12 horas ambos durante 7 días. Además, ese mismo día se realizó una toma de muestras de heces para estudio coproparasitoscópico directo el cual resultó positivo a *Ancylostoma* sp., para lo cual se realizó desparasitación por 3 días consecutivos por vía oral con Prantel® a las siguientes dosis (Febendazol 30 mg/kg, Praziquantel 15 mg/kg y Pamoato de Pirantel 5.5 mg/kg).

En la segunda visita del día 3 de abril de 2019 se realizó una citología con el material colectado del nódulo de la región nasal por punción con aguja fina (PAF) y se envió para su análisis citopatológico al Laboratorio de la Unidad de diagnóstico de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia (FMVZ) localizado en el Campus de Ciencias Biológicas y Agropecuarias (CCBA) de la Universidad Autónoma de Yucatán (UADY). También se realizó un estudio radiográfico de cráneo (región nasal). El día 12 de abril del 2019 (9 días después) acude nuevamente al HVPG de la UADY para realizar toma de muestra para biometría hemática (BH), bioquímica sanguínea (BQS) y examen general de orina (EGO).

Los resultados obtenidos fueron los siguientes: en el estudio citopatológico se observó fondo eritrocítico, que exhibían células redondas de citoplasma moderado, vacuolado con núcleos redondos a ovales, hipercromáticos con núcleos prominentes y gran cantidad de mitosis (Figura 1); dichas células no son cohesivas y tienen a formar cordones, estos se entremezclaban con neutrófilos, piocitos, y macrófagos lo cual es compatible con tumor venéreo transmisible (Figura 2).

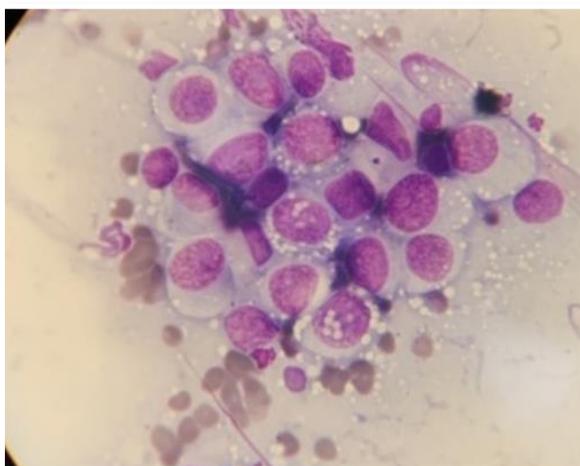


Fig. 1 Células compatibles con TVT.

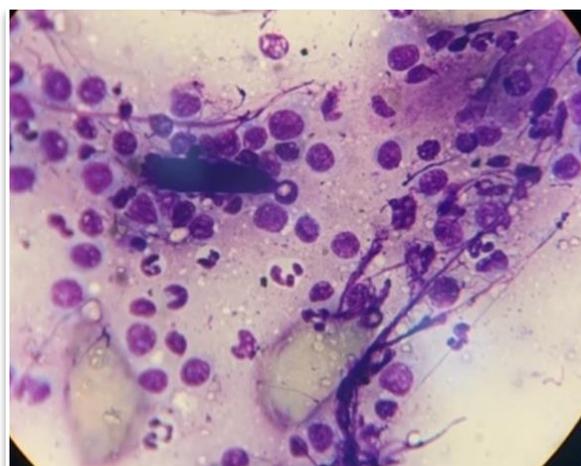


Fig. 2 Neutrófilos y células compatibles con TVT.

En el estudio radiográfico de cráneo para la región nasal en su proyección lateral izquierda - lateral derecha (Li-Ld) se observó reacción perióstica severa (lisis) del hueso nasal así como aumento de volumen de tejido blando de la misma región anatómica (Figura 3). En la proyección ventro dorsal (VD) se visualizó solución de continuidad del hueso vómer así como la presencia de una estructura con densidad de tejido blando en la concha nasal ventral de lado izquierdo (Figura 4).



Fig. 3 Proyección Li-Ld de cráneo.



Fig. 4 Proyección VD de cráneo.

Los resultados relevantes de la BH y BQS se presentan en el Cuadro 2 y Cuadro 3.

<b>BIOMETRIA HEMÁTICA</b>			
	VALOR		RANGOS DE REFERENCIA
Eritrocitos	<b>3.66</b>		<b>5.5 – 8.5 X10<sup>12</sup>/l</b>
Hematocrito	<b>0.25</b>		<b>0.37 - 0.55 l/l</b>
Hemoglobina	<b>83.3*</b>		<b>120 - 180 g/l</b>
VGM	68.3*		<b>60 – 77 fl</b>
CHGM	33.32*		<b>32 – 36 g/Dl</b>
Reticulocitos (absolutos)	<b>197.64</b>		<b>60 X10<sup>9</sup>/l</b>
IPR	1.5		<b>&lt; 2</b>
Plaquetas	<b>180*</b>		<b>200-500 X10<sup>9</sup>/l</b>
PPT	<b>90</b>		<b>60 – 80 g/l</b>
	%	Absoluto	
Leucocitos		<b>18.7</b>	<b>6-17 X10<sup>9</sup>/l</b>
Linfocitos	13	2.43	<b>1.0-4.8 X10<sup>9</sup>/l</b>
Monocitos	17	3.17	<b>0.15-1.35 X10<sup>9</sup>/l</b>
Neutrófilos en banda	0	0	<b>0-0.3 X10<sup>9</sup>/l</b>
Neutrófilos segmentados	68	<b>12.71</b>	<b>3.0-11.5 X10<sup>9</sup>/l</b>
Eosinófilos	2	0.37	<b>0.1-1.2 X10<sup>9</sup>/l</b>
Basófilos	0	0	<b>0 X10<sup>9</sup>/l</b>
Observaciones: Macroplaquetas +++, Anisocitosis ++, Dianocitos +++)			

Cuadro 2. Biometría hemática, los cambios sugieren anemia normocítica normocrómica no regenerativa y trombocitopenia asociadas a pérdidas sin descartar destrucción, los cambios en el leucograma, así como la hiperproteinemia indican leucocitosis por neutrofilia asociada a proceso inflamatorio sin descartar proceso infeccioso.

BIOQUÍMICA SANGUÍNEA					
ANALITO	VALOR	RANGOS DE REFERENCIA	ANALITO	VALOR	RANGOS DE REFERENCIA
ALT	19	10 – 65 U/L	Creatinina	17.68	40 – 130 $\mu$ mol/L
AST	26	10 – 60 U/L	Urea	3.06	2.5 – 7 mmol/L
FAS	247	25 – 150 U/L	Nitrógeno ureico	8.5	7 – 25 mg/dL
Bilirrubina total	3.42	1.7 – 10 $\mu$ mol/L	Glucosa	4.03	3.5 – 6 mmol/L
Bilirrubina directa	1.71	0.0 – 5.1 $\mu$ mol/L	Calcio	2.05	2 – 3 mmol/L
Bilirrubina indirecta	1.71	0.0 – 11.9 $\mu$ mol/L	Fosforo	1.6	0.8 – 1.6 mmol/L
Albumina	18	25 – 44 g/L	Colesterol	3.12	2.85-7.76mmol/L
Globulinas	45	23 – 49 g/L	Triglicéridos	34	10-150 mg/dL
Relación A/G	0.4	0.46 – 1.5	GGT	10	1.73 – 13.57 U/L
Proteínas totales	63	54 – 82 g/L		-	

Cuadro 3. Bioquímica sanguínea, aumento de fosfatasa alcalina se asoció a lisis ósea, la disminución de creatinina está asociada a atrofia muscular y a hipoalbuminemia pérdidas.

En el examen general de orina no se encontraron cambios relevantes (Cuadro 4).

EXAMEN GENERAL DE ORINA							
<b>Método de recolección: Cistocentesis</b>							
<b>EXAMEN FÍSICO</b>							
<b>Olor</b>	SUI GENERIS	<b>Color</b>	Amarillo ámbar	<b>Aspecto</b>	Ligeramente Turbio	<b>D. U.</b>	1.043
<b>EXAMEN QUÍMICO</b>							
<b>pH</b>	6.0	<b>Eritrocitos/Hb</b>	-	<b>Bilirrubina</b>	-		
<b>Proteínas</b>	±	<b>Urobilinógeno</b>	-	<b>Glucosa</b>	-		
<b>Cetonas</b>	-						
<b>EXAMEN DEL SEDIMENTO</b>							
<b>Eritrocitos</b>	0-2x/400	<b>Cristales</b>	0x/400	<b>C. renales</b>	0x/400		
<b>Leucocitos</b>	0-3x/400	<b>Bacterias</b>	Cocos +x/400	<b>C. transitoria</b>	1-3x/400		
<b>Cilindros</b>	0-1x/400			<b>C. Pavimentosas</b>	1-3x/400		
<b>Observación</b>	Espermatozoides +++						
<b>Símbolo</b>	(-) Negativo, (±) Trazas, (+) Baja, (++) Moderado, (+++) Abundante, (+++++) Elevado						

Cuadro 4. Examen General de Orina sin hallazgos sin relevancia clínica.

Una vez obtenidos los resultados de todos los estudios se contactó con la propietaria quien no accedió a realizar el tratamiento y decidió acudir con un Médico Veterinario para realizar la eutanasia del paciente.

## **Discusión**

El paciente presentó TVT extragenital (en la región nasal), sin embargo, los sitios de presentación del TVT que han sido documentados como los más frecuentemente afectados son el vestíbulo y la vagina de las perras y el pene en los machos. La afectación extragenital primaria ha sido reportada como rara, no obstante, en un estudio realizado por Chikweto *et al.* (2014) reportó que en 78 perros con TVT el 19.2% lo presentaron en sitios extragenitales como: la cavidad nasal, órbita ocular, bazo, hígado, piel, costillas, ganglios subcutáneos, submandibulares, cervicales e inguinales. Además, Chikweto *et al.* (2014), encontró la presencia de lesiones extragenitales sin afectación genital primaria en 4 casos (5.1%). Asimismo, en un estudio realizado por Papazoglou *et al.* (2001) se detectaron lesiones extragenitales TVT en 9 (23%) casos con dos lesiones en la nariz, dos masas en la boca y tres en la piel.

Los signos clínicos que encontramos en el paciente coinciden con lo reportado por Rezaei *et al.* (2016) y Papazoglou *et al.* (2001), los cuales mencionan que la presentación de TVT nasal puede ocasionar signos clínicos tales como: emaciación, deformidad en el hocico y la presencia de una masa friable, carnosa, parecida a la coliflor en la cavidad oral, así como, linfadenopatía en ganglios submandibulares, halitosis, secreción nasal mucopurulenta y en algunos casos la muerte. Estos hallazgos son similares a lo encontrado en nuestro paciente. Nuestros hallazgos de la presentación de TVT intranasal con ausencia de lesiones genitales coincide con los trabajos previos y éste debe ser considerado como un diagnóstico diferencial en las masas de la región nasal.

Con respecto a los resultados de la BH: la anemia normocítica normocrómica y la trombocitopenia se asociaron a pérdidas, debido al proceso tumoral que ocasionaba sangrado en la región nasal, esto sin descartar destrucción por coagulopatía de origen infeccioso, ya que, el paciente presentó ectoparásitos compatibles con garrapatas al momento del EFG. La hiperproteinemia se asoció a proceso inflamatorio por la neoplasia. La leucocitosis se asoció al mismo proceso inflamatorio sin descartar una complicación por proceso infeccioso.

Por otra parte, al examen citológico se encontraron células redondas de citoplasma moderado, vacuolado con núcleos redondos a ovals, hipercromáticos con núcleos prominentes y gran cantidad de mitosis, lo cual, es consistente con lo reportado por Philippe *et al.* (2001), quienes describen los hallazgos citológicos en TVT como células típicamente redondeadas, con un delgado citoplasma eosinofílico vacuolado y un núcleo redondo hipercromático con 1-2 nucléolos y un número moderado de figuras mitóticas.

## **Conclusiones**

- El contagio del TVT es difícil de controlar debido al papel de los perros callejeros y perros domiciliados con hábito de vagabundeo como reservorios de infección.
- A pesar de que el sitio más frecuente de presentación del tumor son los genitales, hay que considerar la implantación primaria en otros sitios del cuerpo como la región nasal, además es necesario contemplar al TVT como un diagnóstico diferencial en pacientes con lesiones nasales.
- Los hallazgos más frecuentes en el TVT nasal son la deformidad facial, secreción nasal, emaciación y halitosis según lo reportado por la literatura y lo encontrado en nuestro paciente.

- El examen citológico es una prueba complementaria, con un método simple, rápido, mínimamente invasivo y rentable, que dirige el tipo de tratamiento oportuno para el paciente.
- A pesar de que el TVT responde a la quimioterapia cuando se presenta extra genitalmente, se ha observado que cuando se desarrolla en la región nasal el tumor puede producir lesiones irreversibles como la lisis ósea y afectar la calidad de vida del paciente y provocar incluso la muerte.

## Referencias

- Chikweto A, Kumthekar S, Larkin H, Deallie C, Tiware KP, Sharma RN, Bhaiyat MI (2013) Genital and Extragenital Canine Transmissible Venereal Tumour in Dogs in Grenada, West Indies. *Journal of Veterinary Medicine* 3, 111-114.
- Chu RM, Sun TJ, Yang HY, Wang DG, Liao KW, Chuang TF, Lin CH, Lee WC (2001). Heat shock proteins in canine transmissible venereal tumor. *Veterinary Immunology and Immunopathology* 82, 9-11
- Das U, Das AK (2000) Review of canine transmissible venereal sarcoma. *Veterinary Research Communications* 24, 545–556.
- Frampton D, Schewenzer H, Marino G, Weiss R, Beck S, Fassati A (2018) Molecular Signatures of Regression of the Canine Transmissible Venereal Tumor. *Cell Press* 33, 620-633.
- Ganguly B, Das U, Das AK (2013) Canine transmissible venereal tumor: a review. *Veterinary and Comparative Oncology* 14, 1-12.
- Lopes PD, Dos Santos A, Silva JE (2015) Canine Transmissible venereal tumor in the genital area with subcutaneous metastases in the head - case report. *Revista portuguesa de ciencias veterinarias*. 110, 120-123.
- Mukaratirwa S, Gruys E (2004) Canine transmissible venereal tumour: cytogenetic origin, immunophenotype and immunobiology. *Veterinary Quarterly* 25, 101-111.
- Nak D, Nak IT, Cangul, Tuna (2005) Clinico-pathological study on the effect of vincristine on transmissible venereal tumour in dogs. *Journal of veterinary medicine. A physiology, pathology, clinical medicine*, 52, 366-370.

- Ortega A, Acevedo-Arcique M, Sauri-Arceo C, Bolio-González M, Gutiérrez-Blanco E (2003). Prevalencia de tumor venéreo transmisible en perros callejeros de la ciudad de Mérida, Yucatán, México. *Revista Biomédica*. 14:83-87.
- Papazoglou LG, Koutinas AF, Plevraki AG, Tontis D (2001) Primary Intranasal Transmissible Venereal Tumour in the Dog: A Retrospective Study of six Spontaneous Cases. *Journal of Veterinary Medicine* 48, 391-400.
- Philippe L, Fan TM (2001) Canine Transmissible Venereal Tumor. Capítulo 32. *Withrow And Macewen's Small Animal Clinical Oncology*. Elsevier. 800-812.
- Rezaei M, Azizi S, Shahheidaripour S, Rostami S (2016) Primary oral and nasal transmissible venereal tumour in a mix-breed dog. *Asian Pacific Journal of Tropical Biomedicine* 5, 443-445.
- Sumano H, Ocampo L (2006) *Farmacología Veterinaria*. Tercera edición. Mc Graw Hill, 1028.