



**Nombre de alumno: Ángel Gabriel Hernández Sánchez.**

**Nombre del profesor: Jhoani Elizabeth López**

**Nombre del trabajo: Tesis (Avances)**

**Materia: Seminario de Tesis**

**Grado: 8°**

**Grupo: MVZ.**

**Unidad: 1**

Ocosingo, Chiapas sábado 25 de Enero de 2025

# Tabla de contenido

Resumen.....	1
Introducción .....	2
PREGUNTA GENERAL DE INVESTIGACIÓN.....	5
OBJETIVOS .....	5
Objetivo General .....	5
Objetivos Específicos.....	5
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	6
HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN .....	6
Justificación .....	7
CAPÍTULO I .....	8
Marco Teórico .....	8
Antecedentes .....	8
1.1 Primeras Apariciones.....	10
1.2 Sinonimia.....	11
2.1 Distribución Geográfica.....	13
Distribución a Nivel Mundial.....	13
3.1 Factores de Riesgo en perros con TVT .....	14
3.2 Factores Genéticos.....	14
3.4 Edad.....	17
3.5 Raza .....	18
3.6 Sexo .....	22
4.1 Factores Medioambientales.....	23
4.2 Temporada del Año.....	23
5.1 Importancia de la Inmunidad Frente a Tumores.....	23
Capitulo II .....	25
Marco Conceptual .....	25
1.1 Tumor Venéreo Transmisible .....	25
Origen Citogenetico .....	26

# Estructura

Resumen

Capítulo I

Introducción (Breve descripción del trabajo)

Pregunta General

Objetivos General

Objetivos específicos

Hipótesis

Justificación

Marco Teórico

- Antecedentes (Historia)
  - Primeros Registros
  - Sinonimias
  - Definición
  - Distribución Geográfica
  - Factores de Riesgo en perros con TVT
    - Factores Genéticos
    - Factores del Individuo
      - Edad
      - Raza
      - Sexo
  - Importancia de la Inmunidad Frente a Tumores

Capítulo II

Marco Conceptual

## Tumor Venéreo Transmisible (TVT).

- Descripción (Breve)
- Origen Citogenético
- Agente Causal
- Signos Clínicos y Subclínicos
- Tipos de Tumor Venéreo Transmisible:
  - Cutáneo
  - Genital
    - Tumor Venéreo Transmisible en Macho
    - Tumor Venéreo Transmisible en Hembras
- Diagnóstico Diferencial.
- Patogenidad
  - Transmisión
    - Tipos de Transmisión
  - Macho
  - Hembra
- Fisiopatología
  - Macho
  - Hembra

## Capítulo III

### Metodología

- Lugar en el que se realizara.
- Espacios en los que se abordara.
- Información que explique la problemática en general.
- Importancia de la Investigación

### Diagnóstico Del Tumor Venéreo Trasmisible

- Anamnesis
  - Descripción

- Imágenes directas a Anexos
- Historia Clínica
  - Descripción
  - Imágenes de Apoyo y de Realización
- Examen Clínico Orientado a Problemas (ECOP)
  - Descripción
  - Secciones y Orden de Interrogatorio
- Citología Vaginal Exfoliativa:
  - Descripción
  - Procedimiento
  - Tipo de Células en Tumor Venéreo Transmisible.
    - Células Redondas
      - Descripción (Imágenes)
      - Tipos de Cánceres que engloba este tipo de Células Redondas.
    - Células Epiteliales
      - Descripción (Imágenes).
      - Tipos de Cánceres que engloban estas Células Epiteliales.
    - Células Mesequimales
      - Descripción (Imágenes).
      - Tipos de Cánceres que engloban estas Células Mesequimales.
  - Imágenes de Muestras de Otras Neoplasias comparadas con la de Tumor Venéreo Transmisible.
- Punción por Aguja Fina (PAF)
  - Descripción.
  - Efectividad del Diagnóstico y su Resilencia.
  - Método y Técnica aplicada a signos de Oncología.
  - Videos Tomados realizando la Técnica.

- Punción con Aspiración por Aguja Fina (PAAF)
  - Descripción
  - Efectividad del Diagnóstico.
  - Método y Técnica.
- Impronta (Muestra Directa)
  - Descripción
  - Usos de la técnica en el Tumor Venéreo Transmisible
  - Imágenes de Apoyo y Primera forma de Uso.
- Hisopado, toma de muestras por fluido Vaginal o de Prepucio
  - Descripción
  - Técnica como Material implementado a Oncología
  - Método y Técnica.

## Capítulo IV

### Incidencia

- Base de Datos Inicial
- Lista de Problemas Observado en Cada Perro
- Plan Inicial
- Notas de Progreso
- Tabla de datos en Paciente

## Capítulo V

### Tratamiento y Casos Clínicos

- Opciones De Tratamiento.
  - Quimioterapia
    - Vincristina
    - Ciclosfamina

- Doxorubicina
- Electroquimioterapia
- Criocirugía
- Radioterapia
- Cirugía
- Tratamiento con Quimioterapia empleando Sulfato de Vincristina.
  - Origen del Sulfato de Vincristina.
  - Indicaciones para el empleo de este Antineoplásico.
  - Mecanismo de Acción.
  - Posología de acuerdo a la Patología o Padecimiento.
  - Sinergias y Antagonistas.
  - Contraindicaciones.
  - Efectos Secundarios.
- Casos Clínicos
  - Caso Clínico No. 1
    - Historia Clínica del Paciente
    - Métodos de Diagnósticos Utilizados
    - Tratamiento
    - Cuadro de Sesiones y Avances

Sugerencias y Propuestas

Conclusiones

Bibliografía

Anexos

# Resumen



## Introducción

Esta Investigación se abordara por consideración a la población canina que asista al Centro Veterinario San Sebastián, con ello tenemos una gran dispersión de datos a considerar, ya que, está orientada a una patología oncológica muy llamativa, que se centra en el perro domestico reconocido científicamente como “Canis Familiaris” es una subespecie de lobo, esta especie tiene un índice con mayor cantidad de razas existiendo entre ellas variación en relación con el tamaño, apariencia y expectativa de vida según su fin zootécnico (Valenzuela, 2015).

Por ello, es que esta especie al ser tan cercana al ser humano, ha demostrado una gran capacidad de adaptación, sin embargo, esto no deja de lado las patologías que puedan surgir y asi disminuir su calidad de vida significativamente, como lo es el caso del Tumor Venéreo Transmisible (TVT), considerado por especialistas como una Neoplasia de alta morbilidad en cuanto a perros callejeros, y altamente mortal en etapas de retrogresión tratándose de neoplasias mayores a un año o con grado de metástasis, solo siendo realmente tratable en la primera etapa de progresión, además de ello la Dr. En Medicina Veterinaria Riannon Koehler (2014) nos comparte lo siguiente: “Los perros que tienen el tumor durante más de un año pueden volverse más resistentes al tratamiento y su calidad de vida puede verse limitada, lo que posiblemente requiera una eutanasia humanitaria”. Debemos de Tener en cuenta que esta patología ha sido una de las cuales se tiene muy poca información.

De acuerdo con la Antigüedad de esta patología oncológica, llamada tumor venéreo transmisible, es uno de los tumores más antiguos del Mundo con una estimación muy nula de su antigüedad, sin embargo algunos autores han hecho comparaciones histológicas de su gen dentro de su conclusión dan por hecho que su antigüedad es de más de 6000 años y quizás dio origen en los primeros perros domesticados, “la fecha de su aparición junto con la estructura de su árbol filogenético es compatible con la posibilidad de que el TVT surgió por primera vez dentro de una población aislada genéticamente” (Rebbeck, 2009). Posterior a esto y sabiendo que los tumores relativamente son masas anormales de tejido corporal, estos a la vez constituyen células malignas o benignas. Los tumores se forman por división de

células tratando de dar paso a nuevas células somáticas pero estas a la vez se descontrolan y multiplican excesivamente, dando paso a la formación de tumores. El Tumor Venéreo Transmisible (TVT) junto con la enfermedad del Tumor Facial del Demonio de Tasmania (DFTD) son los únicos cánceres conocidos de origen natural que se pueden transmitir de forma clonal (Murchison, 2008)

Otros autores a través de las nuevas y novedosas investigaciones sobre el Tumor Venéreo Transmisible, es cuando ha ido surgiendo su denominaciones las cuales son Sarcoma Infeccioso, Granuloma Venéreo, Linfossarcoma Transmisible y Tumor Adhesivo (Tella, 2004). Años después, se realizó otra investigación en Candas, arrojando nuevos métodos de resiliencia del tumor y su nuevo mecanismo de aloinjerto lo cual llevo a su nueva denominación “Condiloma canino, Tumor de Sticker, Sarcoma de Sticker” (Park, 2006). Posterior a esto se llevaron a cabo muchas investigaciones en cuanto su origen citogenético y se desbordo muchas más denominaciones las cuales fueron mucho más pecaminosas como Linfossarcoma Venéreo y Tumor Transmisible de Células Reticulares (Philippe y Fan, 2007), para ello se renovó las investigaciones, con un nuevo parámetro de investigación, el cual fue verificar la investigación de Novinsky, y surgió la denominación de Tumor Adhesivo, Sarcoma Venéreo Transmisible, Tumor Venéreo Infeccioso y Linfossarcoma Trasplantable (Kabuusu, 2010).

Los autores ya antes mencionados han hecho muy grandes contribuciones al campo oncológico, ya que, uno de los obstáculos más grandes del campo veterinario, ha sido el diagnóstico certero, se cuenta con los signos clínicos y la localización tumoral para dar sospecha a la enfermedad, pero ante esto se necesitan más herramientas de diagnóstico que pueden dar paso a una muy buena precisión de la enfermedad y su etapa, como lo es en primera Instancia en caso de hembras, la Citología Vaginal Exfoliativa, improntas y pequeñas biopsias si se requiere de un examen histopatológico, y en caso de machos una Citología Peneana, Impronta y métodos de Punción como lo es el PAF y PAAF.

Este presente estudio va orientado no solo al tema de diagnóstico sino que también se llevara a cabo la incidencia de esta Patología Oncología en el Centro Veterinario

San Sebastián y en la Clínica Veterinaria Dálmata entendiendo la importancia de reconocer la cantidad de animales afectados en el sector en virtud de poder generar una fundamentación para futuros estudios y proyectos que atiendan esta problemática y así poder tener mejor visualización de este campo a lo que es el tema de salud pública.

Asimismo, también voy a ejecutar el tratamiento de esta enfermedad oncológica, para poder facilitar el conocimiento de ella, utilizando quimioterapia de primera instancia, siendo la vincristina uno de los más usados, por su acción antitumoral, antineoplásica y anticancerosa, utilizando una fórmula por  $M^2$  para así compararla con otro paciente con una posología diferente, siendo esta la de 0.025mg/kg, que es una fórmula general que se simplifica tomando en cuenta estadísticas por medio de kilogramos.

Finalmente, este estudio dará como primer instancia el uso de diversos métodos de diagnóstico, desde la llegada del paciente, empleando la Anamnesis, Historia Clínica y el ECOP (Examen Clínico Orientado a Problemas), como herramientas útiles en este tipo de investigación, dando a lugar a un análisis mucho más amplio y lógico, ordenando cada uno de ellos utilizando una lista de problemas como el eje central y como punto de partida al Diagnóstico Diferencial, empleando el DAMVIT, siendo este un método para mayor claridad y tener mejores hallazgos en cuanto a mi Investigación.

## **PREGUNTA GENERAL DE INVESTIGACIÓN**

¿En qué consiste el diagnóstico, incidencia y el tratamiento para el Tumor Venéreo Transmisible (TVT)?

### **OBJETIVOS**

#### **Objetivo General**

- Brindar las formas de diagnóstico, incidencia y tratamiento del Tumor Venéreo Transmisible en la población Canina que asista al Centro Veterinario San Sebastián.

#### **Objetivos Específicos**

- Emplear métodos de Diagnóstico como la Citología Vaginal Exfoliativa, Punción por Aguja Fina, Punción por aspiración con Aguja Fina y toma de Improntas con el empleo del microscopio como herramienta principal de diagnóstico.
- Observar las lesiones Macroscópicas y Microscópicas del Tumor Venéreo Transmisible ya sea Cutáneo, Vaginal o Peneana.
- Analizar la Fórmula de cálculo de dosis en cuanto a Quimioterapia empleando Sulfato de Vincristina y su eficacia juntamente con el cuidado y tratamiento paliativo.
- Observar la incidencia de esta patología en la población canina que asista al Centro Veterinario San Sebastián.
- Opciones de tratamiento siendo el mejor en cuanto al avance de la enfermedad.

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

### HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN

- Primera Hipótesis: Los Métodos de Diagnóstico tienen una eficacia del 100% y la Incidencia del Tumor Venéreo Transmisible es relativamente baja en la población canina que asistió al Centro Veterinario San Sebastián.
- Segunda Hipótesis: El Diagnóstico no es eficiente y se Necesita de un estudio Histopatológico con una Resistencia al tratamiento con quimioterapia empleando Sulfato de Vincristina.
- Tercera Hipótesis: El Diagnóstico es eficiente, fácil de realizar con un costo relativamente bajo, Una incidencia intermedia en Machos y alta en Hembras con una muy buena eficacia en cuanto al tratamiento en Hembras responsivas a quimioterapia y una eficiencia intermedia en Machos con un pronóstico reservado.

## Justificación

El TVT es una de las pocas patologías oncológicas que se siguen estudiando hasta el día hoy, y por ello la información sobre esta enfermedad es muy limitada, y la población no se percata que nuestros animales pueden sufrir de dicha patología, aun esta la creencia que estos animales no padecen de cierto tipo de enfermedades sin embargo, muchos autores recalcan que el Tumor Venéreo Transmisible, tiene muchas más mutaciones, que los tumores y canceres que existen en la población humana, siendo una característica muy notable del Tumor Venéreo Transmisible, y esta a su vez tiene un gran impacto a la población humana y canina.

Si el perro del propietario es contagiado por algún perro callejero, esto se vuelve un tema de Salud Pública, también el abandono de perros por parte del humano, ha contribuido a que el tumor venéreo transmisible, siga multiplicándose, siendo así que no tenga un control exacto, y existan mucho más brotes de esta, por lo cual se desborda una ola de morbilidad alta.

Es por ello, que esta investigación se orienta en el diagnóstico, ya que, este es el mejor aliado del Médico Veterinario Zootecnista, para que se lleve a cabo y así poder tener resultados muy relevantes, asimismo también hare un registro en una tabla, pasa así tener una tasa de incidencia del número de patologías, centrándome mucho más en el Tumor Venéreo Transmisible, para ello empleare métodos de observación y acumulo de datos, los organizo de mes en mes, y así dar a conocer mis hallazgos. Por último, el tratamiento de esta Patología Oncológica, se basara en el uso del Sulfato de Vincristina, siendo esta una de los fármacos usados y de mejor selección en cuanto a quimioterapia.

Esta Investigación, beneficiara a la población de Ocosingo, Chiapas, ya que este será de gran ayuda, para propietarios que aún no saben de esta patología, y así poder tener medidas preventivas, como lo es la esterilización de sus mascotas, y darles una mejor calidad de vida.

# CAPÍTULO I

## Marco Teórico

### Antecedentes

El tumor venéreo transmisible canino es un tumor de los perros más frecuentemente en animales sexualmente activos que deambulan libremente y viven en climas templados o tropicales, relacionado con el trasplante de células intactas como el principal método de contagio (Rose E. Raskin, 2016). Esto no solo se limita a esos factores sino que también el incremento de la población perruna callejera, eleva significativamente los índices de mortalidad, ocasionando muchas anomalías en el entorno urbano o rural, sin embargo, otro dato muy importante que no se hace mención, es que los propietarios no son responsables con los cuidados y necesidades de su mascota, siendo este otro factor que desencadenan una mayor morbilidad, y teniendo en cuenta que posiblemente el animal este sin protección vacunal o protección parasitaria, normalmente este tipo de situaciones, suelen pasar muy seguidamente, siendo este el principal factor de presencia al momento de realizar la anamnesis o la historia clínica.

Un dato interesante, es que como Médicos, no conocemos profundamente a las enfermedades y más cuando estas son mutaciones, las cuales estas se desencadenan por un revestimiento reticular, como lo es el caso del Tumor Venéreo Transmisible, ya que este a su vez es el tumor que tiene más de 6000 años de antigüedad y quizás dio origen cuando los perros fueron domesticados. El autor Rebbeck (2009) menciona en su estudio sobre la antigüedad del TVT lo siguiente: “La fecha de Aparición del Tumor Venéreo Transmisible junto con la estructura de su árbol Filogenético y la evidencia de los alelos tipo Lobo y Perro están asociados con la Domesticación, ya que, es compatible con la posibilidad de que el TVT surgió por primera vez dentro de una población aislada genéticamente”. Sin embargo Murchinson (2014) del grupo cáncer transmisible de la universidad de Cambridge menciona certeramente y realizando la siguiente pregunta “¿Qué edad tiene el TVT?”, a lo que en su investigación se orientó a recolectar y analizar las mutaciones adquiridas por los tumores TVT en todo el mundo, para así tener un panorama de

¿Cómo Surgió?, ¿Cuándo surgió? y ¿Cómo se propago?, esto no lo hace mención en su investigación, pero dando esta analítica Murchinson llevo a deducir que el TVT tiene una estimación de 6000 años, llamando así mismo como un “Perro Fundador.



Imagen 1. Una impresión artística del “PERRO FUNDADOR” de CTVT, reconstruida utilizando evidencia genética (crédito: Emma Werner).

La investigación sobre su antigüedad no solo se llevó a cabo en esas ocasiones sino que la investigadora Murchinson (2015), después de tan gran hallazgo, siguió desarrollando la cadena genética del TVT, y volvió a concluir, junto con el Instituto Wellcome Trust Sanger, cerca de Cambridge, que el tumor tiene alrededor de 11,000 años de antigüedad, siendo encontrado un "identikit genético" de un antiguo can similar a un Husky, este animal fue el primero en desarrollar la enfermedad. Los Investigadores Británicos, describieron al perro como “un perro de un tamaño mediano, con un pelaje corto y de color marrón grisáceo o negro”.

"No sabemos por qué este individuo en particular desarrolló este cáncer transmisible", señaló Elizabeth Murchinson, autora principal del estudio. "Pero es fascinante mirar hacia atrás en el tiempo y reconstruir la identidad de este antiguo perro, cuyo genoma todavía está vivo en las células del cáncer que padeció". Nos da un entendimiento y un estudio demasiado abierto, ya que, este tipo de investigaciones despierta la audiencia científica, dando a lugar nuevos avances científicos y mayor número de investigaciones.



Otro estudio que merece la pena recalcar, sobre la antigüedad de este gran tumor es el de Fassati (2018), El TVT afecta no solo a perros, también se observa en zorros, coyotes y chacales, sin predisposición sexual o de raza documentada, surgió como un cáncer hace aproximadamente 11000 años a partir de las células somáticas de un perro individual y posteriormente adquirió adaptaciones para la transmisión celular entre huéspedes (200 años aproximadamente) y para la supervivencia como un injerto alogénico, teniendo en cuenta esto podemos ver que los estudios pueden o no sacarnos de dudas, o tener más, para mí, en cuanto a la mejor investigación con un sujeto de pruebas relumbrantemente certeras sería la de Murchinson y Fassati, ya que, estos cuentan con alelos de intervención sostenida y no solo sospechas.

## **1.1 Primeras Apariciones**

Es realmente confuso que existan datos bibliográficos de esta enfermedad, sin embargo esto se remonta al año 1810, cuando fue descrito por un veterinario en Londres como “Un estado ulceroso, acompañado de una excrecencia fungosa” que surge en “Órganos afectados en generación” (Blaine, 1810). Esto nos da a entender que desde este año se observó por primera vez algo muy fuera de lo común, ya que, años atrás, hablar sobre la formación tumoral en un animal era y en algunos casos, aun es poco debatido por personas que no conocen muy bien el ámbito de la salud, sin embargo y con mucha franqueza, el autor Broden (2013) menciona que los estudios de epidemiología en medicina veterinaria han centrado su atención en el estudio del cáncer debido que es una de las principales causas de muerte en perros a nivel mundial, esto despertó mucho mi interés, ya que, en realidad no sabemos la estimación concluida de la mortalidad de los perros, debido a canceres, ya que, la falta de confirmación, diagnóstico y la falta de censos a la población canina nos deja en una posición poco desaliente, sin embargo el estudio sobre canceres en animales hizo surgir un nuevo registro de animales de compañía y uno de los primeros fue en California Animal Neoplasms Registry (CARN) que inició en 1963 con el objetivo de identificar todas las neoplasias diagnosticadas en un periodo de tres años en Alameda y Contra Costa. El rango de incidencia anual fue de 3.8 casos de cáncer por cada 1000 perros y en gatos fue de 1.5 por cada 1000 individuos (Vail y Withrow, 2007). Posterior a esto, y volviendo con las primeras apariciones del TVT, podemos

dialogar, que en el año 1876 fue descrito por el Veterinario Ruso M.A. Novinsky (1841-1914), quien demostró que el tumor podía ser trasplantado de un huésped susceptible a otro por inoculación de células tumorales (Richardson, 1981).

Hasta 1858 cuando a Leblanc, citado por Flores (2000), le llamó la atención sobre la frecuente ocurrencia de tumores en los animales domésticos, existía una creencia generalizada de que esta era una enfermedad propia del hombre. Leblanc revisó y evaluó los reportes de casos tumorales en caballo, mula, mono, vaca, perro, gato y chanco y enfatizó la importancia del examen histológico en el diagnóstico tumoral (Flores, 2000). Después en 1888 Wehr siguió estudiando y describiendo esta patología, ya que, este buscaba observar la forma de colapso de células, y en el año 1905 Sticker realizó la traducción del trabajo de Novinsky y debido a este acto, la neoplasia se le conoce en Europa como el tumor de Sticker (Kirk, 1966).

## **1.2 Sinonimia**

Normalmente tenemos un concepto de que cada enfermedad tiene un solo nombre, así también a lo largo de la antigüedad de esta enfermedad nos podemos encontrar diversos casos, donde está a pasado por varios nombres como lo es el tumor de Sticker, ya que, este tradujo el trabajo de M.A. Novinsky y en Europa se le conoce más por ese nombre. Otras sinonimias que podemos encontrar son Sarcoma Infeccioso, Granuloma Venéreo, Linfosarcoma Transmisible y Tumor Adhesivo (Tella, 2004). El hecho de que autores como Tella le asignaron estas sinonimias, hacen referencia a su mecanismo de invasión hacia las células y a su forma física. Años después, se realizó otra investigación en Candas, Arrojando nuevos métodos de Resiliencia del tumor y su nuevo mecanismo de aloinjerto, poniendo por delante la traducción de Sticker lo cual llevo a su nueva denominación “Condiloma canino, Tumor de Sticker, Sarcoma de Sticker” (Park, 2006). Posterior a esto se llevaron a cabo muchas investigaciones en cuanto su origen citogenético y se desbordo muchas más denominaciones las cuales fueron mucho más pecaminosas como Linfosarcoma Venéreo y Tumor Transmisible de Células Reticulares (Philippe y Fan, 2007). Para ello se renovó las investigaciones, con un nuevo parámetro de investigación, el cual fue verificar la investigación de Novinsky, y surgió la

denominación de Tumor Adhesivo, Sarcoma Venéreo Transmisible, Tumor Venéreo Infeccioso y Linfoma Trasplantable (Kabuusu, 2010).

### **1.3 Definición**

Es una neoplasia de células redondas (Reticuloendotelial) de la cual se sospecha que tiene un origen histiocítico (Rivera y Núñez, 2005), que se transmite principalmente mediante el coito o por conductas sociales de lamido o contacto directo con el tumor (Johnson, 2000). Se observa en los perros domésticos (*Canis Familiaris*) y potencialmente en otros cánidos sociales como el lobo gris (*Canis lupus*) y el coyote (*Canis latrans*) (VonHoldt y Ostrander, 2007). El tumor venéreo transmisible (TVT) es un tumor venéreo de células redondas transmitido horizontalmente diagnosticado en perros. Es un tumor natural transmitido de animal a animal durante la cópula por células tumorales viables que afectan principalmente a los genitales externos y, ocasionalmente, a los genitales internos, aunque en algunos casos también se puede encontrar en sitios Extra genitales (Yimesgen, 2019).

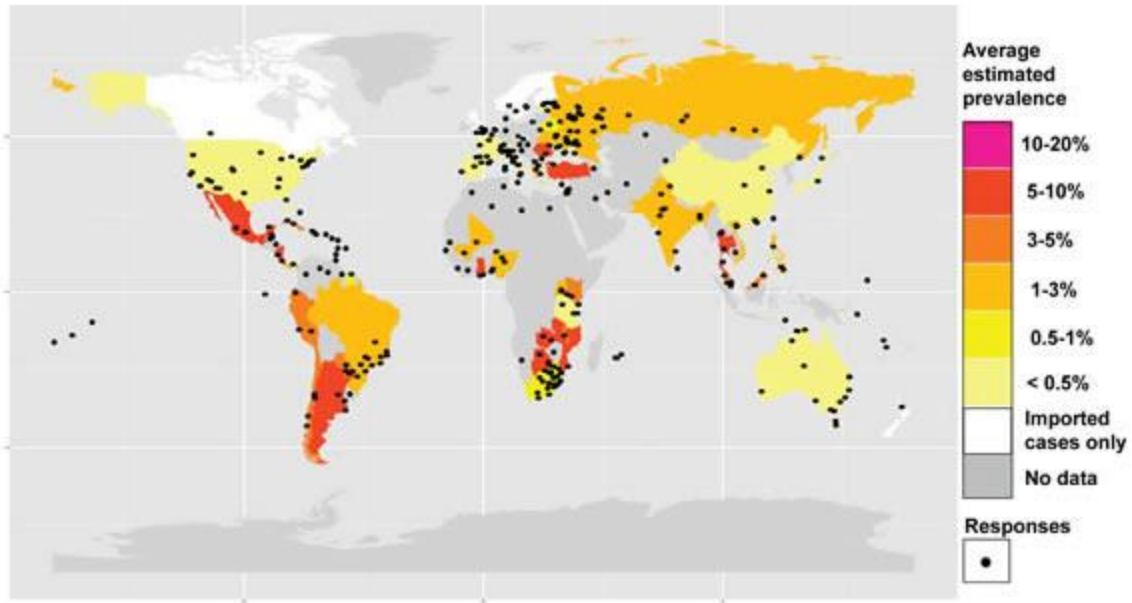
Es considerado como un tumor maligno desde el punto de vista histológico y benigno por su comportamiento (Boscos, 1988). Esta neoplasia pertenece al grupo denominado tumor de células redondas junto con los Mastocitoma, Histiocito más, Linfoma (Flores, 1992), este mismo también pertenece a los Linfomas, tumores de células plasmáticas, tumores hepatoides (Estos también pueden ser endoteliales) y tumores anaplásicos de cualquier tipo (North y Banks, 2009).

## 2.1 Distribución Geográfica

### Distribución a Nivel Mundial

La comprensión de la epidemiología de la CTVT proporcionará información sobre la población que puede experimentar su exposición e información sobre la prevalencia de la enfermedad. La distribución del Tumor Venéreo Transmisible se ha registrado en todos los continentes durante el siglo XX; Asia, América, África y Australia, sin embargo, esto no significa que anteriormente estuviera ausente de esas regiones. La enfermedad está muy extendida a nivel mundial, especialmente en los países subtropicales, con casos reportados en América del Norte, Central y del Sur, Europa, Medio y Lejano Oriente, Asia y partes de África. Se han notificado casos de TVT de origen natural en 33 países diferentes de todo el mundo. Se considera endémico en muchos países tropicales y subtropicales con poblaciones de cría de perros callejeros, lo que permite una propagación local continua debido a la población descontrolada de perros callejeros y la insuficiencia de ejercer tratamientos efectivos. Los perros sexualmente maduros (más de dos años de edad) son los más comúnmente afectados (Cockrill y Beasley, 1975). Es un problema grave en todo el mundo (Moulton, 1978), pero tiene una alta prevalencia en ciudades de países en desarrollo con gran densidad de habitantes en donde existe una alta concentración de perros (Scott, 2002), que están en contacto íntimo entre sí, como perros callejeros o ferales. En la siguiente figura se muestra analíticamente una urna de contagio.

Para finalizar, a modo de síntesis de la distribución mundial del TVT, Strakova y Murchison (2014) en un estudio con el fin de estimar la prevalencia realizó una encuesta, de 18 preguntas, que fue respondida por veterinarios de 109 países. En el análisis de las respuestas, se confirmó que TVT es endémico en al menos 90 países, en todos los continentes habitados. Respecto de las prevalencias detectadas, el mismo reporte señala que TVT está presente entre el 1 a 10% de los caninos de 13 países de América del Sur y Central; así también en 11 países de África y 8 países de Asia (Ver Gráfico N° 2 B). En los Estados Unidos y Australia, se informa que este tumor es endémico solo en comunidades indígenas remotas (Strakova y Murchison, 2014).



### 3.1 Factores de Riesgo en perros con TVT

#### 3.2 Factores Genéticos

Los factores genéticos desempeñan un papel crucial a la hora de determinar la susceptibilidad de un perro al cáncer. Cada perro hereda un conjunto único de información genética de sus padres, lo que significa que la predisposición a ciertas enfermedades, incluido el cáncer, puede estar determinada desde el momento de su nacimiento. Los genes son responsables de regular muchos de los procesos biológicos dentro del cuerpo de un perro, como el crecimiento celular, la respuesta inmunológica y la reparación del ADN. Cuando estos genes tienen alteraciones o mutaciones, es posible que el perro esté más expuesto a desarrollar tumores y, eventualmente, cáncer. Estas alteraciones pueden ser heredadas, es decir, se transmiten de los padres a la descendencia, lo que significa que ciertos perros nacen con una predisposición mayor a desarrollar cáncer, dependiendo de la información genética que hayan recibido.

Algunas de estas mutaciones genéticas pueden afectar genes específicos que están involucrados en la regulación del crecimiento celular o en la reparación de daños en el ADN. Cuando estos mecanismos se alteran, las células pueden empezar a dividirse de manera descontrolada, lo que puede resultar en la formación de tumores.

En muchos casos, estas mutaciones pueden ser sutiles y pasar desapercibidas durante muchos años, pero cuando el perro alcanza una edad avanzada o se encuentra expuesto a ciertos factores ambientales, como la exposición al sol o sustancias químicas, la probabilidad de que las células cancerígenas se desarrollen aumenta, por ejemplo, en algunas razas de perros, como el Bóxer o el Golden Retriever, se ha observado que tienen una mayor incidencia de ciertos tipos de cáncer debido a mutaciones genéticas heredadas, estas razas tienen un mayor riesgo de desarrollar cánceres específicos como el linfoma, el osteosarcoma o los tumores en los tejidos blandos. En estos casos, los factores genéticos interactúan con el entorno y otros factores biológicos, lo que aumenta la susceptibilidad a la enfermedad. Los estudios han demostrado que estas razas, por su origen genético, tienen mayor tendencia a presentar mutaciones en genes que regulan el crecimiento celular, lo que incrementa su vulnerabilidad a desarrollar tumores malignos.

Lo interesante de este fenómeno es que, a medida que los investigadores van comprendiendo mejor la relación entre la genética y el cáncer en los perros, pueden identificar las razas que tienen un riesgo elevado de sufrir determinadas enfermedades. Este conocimiento es valioso tanto para los propietarios de perros como para los veterinarios, ya que permite implementar estrategias de prevención más efectivas. Al saber que ciertas razas tienen una mayor predisposición genética al cáncer, los veterinarios pueden recomendar chequeos más frecuentes o realizar pruebas genéticas específicas que permitan detectar posibles alteraciones en los genes de los perros antes de que los síntomas de la enfermedad se vuelvan evidentes. Esto, a su vez, aumenta las probabilidades de un diagnóstico temprano, lo cual es crucial para mejorar las tasas de supervivencia y la calidad de vida del perro afectado.

Además, el conocimiento de estos factores genéticos no solo ayuda a los veterinarios a identificar razas de alto riesgo, sino que también abre la puerta a un enfoque más personalizado en el tratamiento del cáncer. Los avances en la medicina veterinaria, impulsados por la investigación genética, han permitido desarrollar tratamientos más específicos, que abordan las mutaciones genéticas que afectan a un perro en

particular. Esto significa que en el futuro, los tratamientos podrían ser adaptados a las necesidades individuales de cada perro, lo que podría mejorar la efectividad de los mismos y reducir los efectos secundarios de los tratamientos convencionales, como la quimioterapia. Asimismo, la comprensión de los factores genéticos involucrados en el cáncer permite a los criadores de perros tomar decisiones informadas sobre la cría de animales. A través de pruebas genéticas, los criadores pueden identificar perros que portan genes mutados que predisponen a enfermedades, lo que les permite tomar medidas para evitar la propagación de estas mutaciones en futuras generaciones. Esto no solo contribuye a la mejora de la salud de las razas en general, sino que también ayuda a reducir la incidencia de enfermedades hereditarias, incluido el cáncer, entre los descendientes de esos perros.

En conclusión, la influencia de los factores genéticos en la susceptibilidad al cáncer en los perros es indiscutible. La herencia de mutaciones genéticas específicas puede hacer que un perro tenga una mayor predisposición a desarrollar cáncer, especialmente si pertenece a una raza con antecedentes genéticos de mayor riesgo. A medida que la ciencia avanza en la comprensión de estos procesos, se abren nuevas posibilidades tanto para la prevención como para el tratamiento del cáncer en los perros, lo que ofrece una mayor esperanza para aquellos que sufren de esta enfermedad. La investigación continua y el progreso en la medicina veterinaria permitirán que los veterinarios cuenten con herramientas más precisas para identificar y tratar el cáncer de manera más eficaz, mejorando así la calidad de vida y las perspectivas de supervivencia de los perros afectados por esta enfermedad.

### **3.3 Factores Individuales**

Los factores individuales son tan importantes, ya que, estos tienden a dar un porcentaje de la incidencia de la presencia tumoral de una edad, sexo, razas y el estilo de vida que tenga el animal, en este caso los caninos, estos tienen una población mucho más amplia, a continuación señalare algunos de los factores individuales más cruciales.

### 3.4 Edad

La edad es un factor muy importante para poder dar paso a la formación tumoral, de hecho muchos de los tumores llegan a formarse en el estado geriátrico del paciente canino, pero llegan a presentarse excepciones en algunos casos. Los tumores pueden desarrollarse a cualquier edad, sin embargo, la mayoría de los tumores ocurren en animales de edad adulta (Moulton 1978). La formación tumoral en edad adulta depende de qué tipo de problemas presente el animal, pueden ser del sistema tegumentario, Digestivo, Urogenital o Multifuncional (Metástasis), como lo llega a ser los carcinomas de células escamosas, sin embargo los problemas cancerosos en cuanto el sistema urogenital, es el más común en perros pero en caso del TVT el menos estudiado.

Existe un pico de edad entre los 6 a 14 años en perros y gatos. En un estudio hecho por el California Animal Neoplasms Registry en el condado de Alameda la edad media para tumores malignos y benignos fue de 9 años.

La realidad de esta situación en cuanto a la prevalencia del tumor venéreo transmisible es que no tenemos un porcentaje en cuanto a raza ya que esta no discrimina a ninguna raza en especial, otros tumores como lo son los mastocitomas, carcinomas de células escamosas llegan a desarrollarse más en razas como pastor alemán, cocker spaniel entre otros (Mohamed, 2006).

Existen tres principales razones (Hipótesis) por las cuales se podrían explicar la relación de la edad con la presencia de los tumores. No obstante, las dos primeras razones tienden a ser indicadas por el autor Anisimov (2003) las cuales son las siguientes:

1. El primero sostiene que es llevado a cabo por la carcinogénesis, ya que, esta etapa se relaciona con el tiempo determinado que pasa la renovación celular, siendo esto la mitosis y la meiosis, teniendo en cuenta que este se manifiesta en pacientes mayores, ya sean adultos o geriátricos. Así también la incidencia de neoplasias se incrementa debido a que las células de los perros viejos han pasado más ciclos celulares y han estado expuestos a factores carcinógenos por un tiempo más largo que las células de los animales jóvenes.



2. La segunda, nos habla de la disminución progresiva que el organismo del paciente tiende a perder por la edad además estos proporcionan un ambiente favorable para la aparición de nuevos tumores, pero que se encuentran en periodo de latencia. Se ha demostrado que la edad extiende de manera radical y libre los factores endógenos adquiridos en el organismo por una mayor producción o porque los mecanismos para su eliminación son menos eficientes. Estos radicales libres contribuyen a la inducción del cáncer mediante la producción de mutaciones en el ADN. Además, la capacidad de reacción de la inmunidad celular también disminuye con la edad y se observan fallos en el sistema de inmunovigilancia.

El tercer punto llego a ser estudiado por otro autor que fue Martínez de Merlo (2007) el cual se basa en lo siguiente:

3. En este se postula que los tejidos envejecen y llegan a un periodo de desvío celular o la combinación de estas. Tanto como la carcinogénesis como el envejecimiento se han asociado con alteraciones genómicas, que pueden actuar de forma sinérgica y producir cáncer. En los últimos años se ha propuesto que el acortamiento del telomero y la reactivación de la telomerasa son componentes importantes del envejecimiento y la carcinogénesis. La mayoría de las células suprimen la actividad de la telomerasa tras el nacimiento, pero, por el contrario, muchas células tumorales la reactivan, contribuyendo así a la proliferación de clones malignos. Aunque por sí sola la telomerasa no causa transformación de células normales en cancerosas, su reactivación coopera con mutaciones en oncogenes durante la carcinogénesis.

### **3.5 Raza**

Para entender de manera más correcta la correlación de la predisposición racial en el ámbito oncológico, y así poder explicar la evolución del perro hasta nuestros días, fundamentándose en el árbol filogenético de la especie concluyendo en las formas de raza. La domesticación del lobo comenzó aproximadamente hace 30 mil años

estableciéndose así diferentes funciones zootécnicas como guardia, cacería, pastoreo entre otras, pero no fue hasta hace 200 años que se empezaron a realizar selección de razas dividiendo la población del perro en al menos 300 razas en todo el mundo (Dobson, 2013).

No obstante el factor individual racial, no es el único factor, **sin embargo** es uno de los que se llega a ligar de manera más concreta esta nos permite comprender los mecanismos genéticos subyacentes a la susceptibilidad del mismo. El autor Fraile (2001) realizó un estudio de algunos tumores y cánceres asociándolos a razas con este tipo de residuos genéticos, y nos proporciona la siguiente tabla.

TIPO DE NEOPLASIA	RAZA PREDISPONENTE
Histiocitoma	Boxer, teckel, gran danes, collie, terriers, sharpei, labrador.
Papiloma	Cocker spaniel, terriers.
Tricoepitelioma	Cocker spaniel, springer spaniel, Pastor alemán, Setter irlandes
Fibroma	Boston terrier, Bóxer, doberman, fox terrier, labrador retriever.
CCE	Dálmata, bull terrier, boxer, caniche.
Melanoma	Airedale, cocker spaniel, springer spaniel, scottish terrier.
Lipoma	Cocker, teckel, doberman, labrador retriever, pastor alemán.
Mastocitoma	Boxer, bulldog, labrador retriever, teckel, weimaraner.
CCE: carcinoma de células escamosas	

Tabla 1. Neoplasias por Razas.

En cuanto al tumor venéreo transmisible, no existe distinción de raza, ya que este es por contagio, **sin embargo** la raza donde mayormente se da la propagación, llega a ser con los perros de raza mestiza, siendo estos los principales portadores (Perros Ferales). Esto solo es el comienzo de una gran historia en el ámbito oncológico, además, Dobson (2003) recopiló datos epidemiológicos provenientes de hospitales

en el centro de Europa y obtuvo datos en cuanto otros tumores de células redondas y mesequimales.

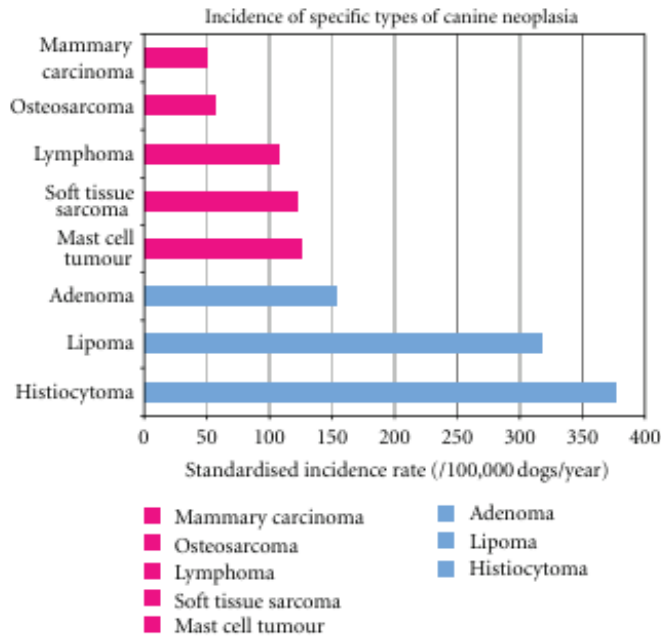


Tabla 2. Incidencia de tipos específicos de neoplasia canina. De las barras rosadas denotan tumores malignos, las lesiones benignas azules.

Este mismo investigador siguió recopilando datos sobre la predisposición del cáncer en cuanto la raza y destacó con la siguiente tabla:

Breed	All deaths	N	Cancer-related death		Median age at death
			%	95% CI	
Irish water spaniel	95	53	55.8	45.8–65.8	9.33
Flat-coated retriever	610	331	50.3	50.3–58.2	9.83
Hungarian wirehaired vizsla	15	7	46.7	21.4–71.9	9.83
Bernese mountain dog	394	180	45.7	40.8–50.6	8.0
Rottweiler	137	62	45.3	36.9–53.6	8.92
Italian spinone	47	21	44.7	30.5–58.9	9.0
Leonberger	47	21	44.7	30.5–58.9	7.08
Staffordshire bull terrier	117	52	44.4	35.4–53.4	12.75
Welsh terrier	23	10	43.5	23.3–63.7	12.67
Giant schnauzer	39	16	41	25.6–56.6	10.0
Airedale terrier	81	32	39.5	28.9–50.2	10.75
Golden retriever	927	360	38.8	35.7–42.0	12.25
Boxer	130	50	38.5	30.1–46.8	10.25
Briard	71	27	38.0	26.7–49.3	11.17

French bulldog	71	27	38.0	26.7–49.3	9.0
Bullmastiff	96	36	37.5	27.8–47.2	7.46
Alaskan Malamute	14	5	35.7	10.6–60.8	10.71
Saluki/gazelle hound	132	47	35.6	27.4–43.8	12.0
Nova Scotia duck tolling retriever	9	3	33.3	2.5–64.1	8.0
Basset griffon vendeen	76	25	32.9	22.3–43.5	12.04
Beagle	241	79	32.8	26.9–38.7	12.67
English setter	384	126	32.8	28.1–37.5	11.58
Norwegian elkhound	71	23	32.4	21.5–43.3	13.17
Siberian Husky	129	41	31.8	23.7–39.8	12.58
Keeshond	104	33	31.7	22.8–40.7	12.21
Tibetan terrier	95	30	31.6	22.2–40.9	12.17
Basset hound	142	44	31.0	23.4–38.6	11.29
Labrador retriever	574	179	31.2	27.4–35.0	12.25
Afghan hound	143	44	30.8	23.2–38.3	11.92
Rhodesian ridgeback	183	56	30.6	23.9–37.3	11.0
Irish red and white setter	179	54	30.2	23.4–36.9	11.42
Standard poodle	118	35	29.7	21.4–37.9	12.0
German shorthaired pointer	159	47	29.6	22.5–36.7	12.0
Cocker spaniel/English cocker	289	85	29.4	24.2–34.7	11.17
Field spaniel	68	20	29.4	18.6–40.2	11.63
Welsh corgi Pembroke	116	33	28.4	20.2–36.7	12.21
Welsh corgi cardigan	53	15	28.3	16.2–40.4	12.17
Gordon setter	157	46	29.3	22.2–36.4	11.08
Irish setter	451	123	27.3	23.3–31.4	12.0
Newfoundland	269	73	27.1	21.8–32.5	9.67
Welsh springer spaniel	157	42	26.8	19.8–33.7	12.58
English springer spaniel	90	24	26.7	17.5–35.8	12.0
Lancashire heeler	30	8	26.7	10.8–42.5	11.75
Samoyed	223	59	26.5	20.7–32.2	12.5
Doberman	100	26	26	17.4–34.6	10.5
Soft coated wheaten terrier	111	29	26.1	18.0–34.3	12.5
Large Munsterlander	69	17	24.6	14.5–34.8	11.33

Breed	All deaths	N	Cancer-related death		Median age at death
			%	95% CI	
German wirehaired pointer	41	10	24.4	11.2–37.5	10.0
Weimaraner	242	58	24.0	18.6–29.3	11.13
Border collie	106	25	23.6	15.5–31.7	12.25
Tibetan spaniel	125	29	23.2	15.8–30.6	14.42
Belgian shepherd	113	26	23.0	15.2–30.8	12.5
Bull terrier	209	48	23.0	17.3–28.7	10.0
Dandy Dinmont terrier	62	14	22.6	12.2–33.0	12.17
Shetland sheepdog	365	81	22.3	18.0–26.5	12.5
Manchester terrier	32	7	21.9	7.6–36.2	12.83
Norwich terrier	56	12	21.4	10.7–32.2	13.38
Miniature schnauzer	214	46	21.5	16.0–27.0	12.08
Pointer	145	30	20.7	14.1–27.3	12.42
Finnish spitz	42	9	21.4	9.0–33.8	11.13
Bearded collie	278	54	19.4	14.8–24.1	13.5
Cairn terrier	124	24	19.4	12.4–26.3	14.0
Dalmatian	199	38	19.1	13.6–24.6	12.67
Border terrier	177	34	19.2	13.4–25.0	14.0
Sussex spaniel	42	8	19.0	7.2–30.9	11.13
Deerhound	287	54	18.8	14.3–23.3	8.6
Bulldog/British bulldog	180	33	18.3	12.7–24.0	6.29
Lhasa Apso	84	15	17.9	9.7–26.0	14.33
Dachshund (all)	245	41	16.7	12.1–21.4	10.75
German spitz/klein or mittel	43	7	16.3	5.2–27.3	11.33
Shih tzu	83	12	14.5	6.9–22.0	13.17
Other breeds (n = 93)	4524	806	17.8		
Total	15,881	4282	27.0		

En conclusión, estos indicios y esta investigación en sí, nos dan un gran relieve del panorama que estamos tratando, no obstante este tipo de investigaciones no han dado lugar al panorama del TVT, ya que, este no se puede medir racialmente, pero si se puede tomar datos en cuanto a su predisposición racial en cuanto a perros ferales.

### 3.6 Sexo

El factor del sexo como un indicio de alta morbilidad en cuanto a formación cancerígena está muy ligado hormonalmente, ya que, estas son mucho más tempranas en cuanto a su madurez sexual, no obstante, en comparación con los machos, la prevalencia del tumor venéreo transmitido es realmente bajo.

Abeka (2019) realizó un estudio sobre la incidencia por sexo y obtuvo que los perros machos, que son constantemente receptivos sexualmente, pueden tener una mayor oportunidad de propagar la enfermedad, en contraste con las hembras, que se vuelven sexualmente receptivas solo una vez cada 6-7 meses. De hecho, se observó que un solo perro macho afectado por TVT transmitió la enfermedad a 11 de las 12 hembras, y al menos en algunas regiones se encuentra naturalmente con mayor prevalencia en las hembras que en los machos. Por lo tanto, la incidencia de granuloma venéreo se encontró más en hembras que en machos. La Dra. Abeka concluyo con la siguiente tabla de incidencia:

Age(years)	Male	Female	total
<1	0	0	0
1	3	2	5
2	5	4	9
3	5	6	11
4	0	5	5
5	0	5	5
6	0	2	2
7	0	4	4
8	1	4	5
>8	3	1	4
Total	17	33	50

Tabla 2. Edad y la incidencia de la frecuencia sexual de TVT en perros.

## 4.1 Factores Medioambientales

### 4.2 Temporada del Año

Esta es un factor muy importante en cuanto a la formación patológica de algunas enfermedades, **sin embargo** se llegó a una cierta correlación, ya que, fue estudiado y propuesto por la autora e investigadora Abeka (2019) “La variación en la estación ha sido implicada y correlacionada con el ciclo de estro en los caninos. Los caninos exhiben el celo en época lluviosa y estival. Cuando la infección se transmite en la estación lluviosa, el crecimiento granulomato es perceptible después de 2-3 meses en la temporada de invierno. La incidencia de granuloma venéreo en la temporada de invierno es comparativamente mayor. Los caninos también exhiben celo en los meses de febrero y marzo y la infección se transmite y el crecimiento se reporta en la temporada de lluvias después de 2-3 meses. Por lo tanto, la incidencia de granuloma venéreo en época de lluvias ocupó el 2º lugar”.

## 5.1 Importancia de la Inmunidad Frente a Tumores

La importancia de este se basa en lo que es y cómo funciona, es decir, el sistema inmunológico es el conjunto de órganos, tejidos y células que protegen al cuerpo de enfermedades e infecciones.

Su mecanismo de acción en cuanto a generalidades y principales métodos de acción son los siguientes:

- Reconoce sustancias extrañas, a estas se les conoce como antígenos, los cuales se encuentran en la superficie de las células, como lo son las bacterias, virus o los hongos.
- Responde a los antígenos atacando.
- Producen anticuerpos que son proteínas en base de inmunoglobulinas que inmovilizan a los antígenos para su control y eliminación.

Algunos de los órganos principales y esenciales para el sistema inmunológico son el Timo, Bazo, Amígdalas, Ganglios linfáticos, Vasos linfáticos, Médula ósea, Adenoides, Apéndice. Pasando de por medio con la importancia tumoral con respecto al bloqueamiento de la barrera histocompatible, la capacidad del sistema inmunitario para prevenir el cáncer fue propuesta inicialmente por Paul Ehrlich en 1902 y ampliada por Burnett en su hipótesis de la inmunovigilancia del cáncer. Desde entonces, nuestra comprensión de cómo el sistema inmunitario se dirige a las células tumorales ha mejorado enormemente, pero también se ha hecho evidente que las células tumorales emplean una variedad de estrategias para evitar y suprimir con éxito la respuesta inmunitaria. Dada la capacidad de las células tumorales para manipular el sistema inmunitario, tal vez no sea sorprendente que las células tumorales puedan adquirir la capacidad de pasar de un individuo a otro sin inoculación experimental, convirtiéndose en un cáncer contagioso. Sin embargo, los cánceres contagiosos que ocurren naturalmente surgen muy raramente, en parte debido a la eficiencia con la que el sistema inmunológico de los vertebrados distingue las células extrañas de las propias, un proceso bien caracterizado durante el rechazo del aloinjerto. De hecho, se exploraron los mecanismos de rechazo del aloinjerto, en parte, utilizando tumores trasplantables en modelos murinos. Estos estudios revelaron elementos de cómo se rechazan los injertos y cómo los tumores pueden escapar del sistema inmunológico. Hasta donde sabemos, solo dos cánceres contagiosos han surgido de forma natural: el tumor venéreo transmisible canino (CTVT), que se transmite entre perros, y la enfermedad tumoral facial del diablo

(DFTD), que se transmite entre los demonios de Tasmania. A pesar de la capacidad compartida de estas células tumorales para pasar de un individuo a otro, tienen un impacto muy diferente en sus respectivos huéspedes. Si bien la CTVT no es letal para los perros y ha existido durante aproximadamente 11 000 años, la DFTD causa cerca del 100% de mortalidad entre los demonios infectados y ha tenido un impacto devastador en esta especie en menos de dos décadas. Como aloinjertos, las células cancerosas contagiosas deben rechazarse fácilmente debido a las barreras de histocompatibilidad entre los individuos (Hannah V. 2014).

En conclusión, la importancia de la inmunovigilancia como parte del mecanismo de combate del sistema inmunológico es muy importante, ya que este da un gran paso en cuanto a la resiliencia y rechazo de células que no son propias y diferenciándolas del resto, así que esta es una forma de mantener seguro al paciente y no tener decadencias.

## **Capítulo II**

### **Marco Conceptual**

#### **1.1 Tumor Venéreo Transmisible**

##### **Descripción.**

Es un tumor proliferativo de la vagina y de la vulva que se transmite durante el contacto sexual o social por trasplante de células neoplásicas, y es altamente contagioso de perro a perro, por contacto directo o indirecto (Olfateo y Lamidos en zonas afectadas) (Bichard, 1996.)

Esta es una de las definiciones que nos asemeja más cerca de su definición clave, no obstante el TVT es una neoplasia maligna de bajo grado que afecta a caninos, lobos y coyotes, se caracteriza por producir lesiones tumorales primarias sobre los genitales de machos y hembras, no siendo esta la única presentación. Dependiendo desde el punto de vista que se defina recibe cierto valor inherente, por consiguiente, de forma y definición histopatológica se define como un enfermedad neoplásica que se transmite a través del coito, por lo que es común encontrarlo en los genitales externos o se puede presentar implantaciones extra genitales, esto siendo producto



de mordidas o rascado (Murgian, 2006). Desde el punto de vista de otros investigadores como lo son Couto Y Nelson (2005) lo describen como una enfermedad granulomatosa que se localiza en la mucosa del pene y en la vulva de los caninos y a veces en tejidos adyacentes con metástasis a los ganglios inguinales o a órganos internos como el Bazo, Riñón y el Hígado, con una incidencia del 5% en cuanto metástasis pulmonar y Encefálica, generalmente produciendo caquexia y emaciación del animal. Otro Investigador en el mismo año (2005) Nak, lo describió como una enfermedad neoplásica Reticuloendotelial que se transmite a través del coito por lo que es común encontrarlo en los genitales externos. Es considerado como un tumor maligno desde el punto de vista histológico y benigno por su comportamiento clínico (Boscos, 1988). Pertenece al grupo denominado tumor de células redondas junto con los mastocitomas, histiocitomas y los linfosarcomas (Flores, 1992). Los linfomas, tumores de células plasmáticas y los tumores hepatoides también forman parte del grupo celular del TVT (Notrh y Banks, 2009)

## **Origen Citogenetico**

## Referencias Bibliográficas

- Acnernel A Gaspor, L. Save, S. & Rocha, N. 2004, Cyclogical diagnostic of tranunnable venerator in the Botucaturen Brazil RPCV 90: 167-175
- Anural A banda Babel, F. Fonseca, L. Ancrado, F, Gaspar L, Rocha. N 2007 Cyresorphological characteration of transsible canine venereal sexx RPCV, 102. 253-200
- Amariglio, E. Hakis 1 Brok-Sanon F. Grossen. Z. Kab. N. Hamin A. Rocha, G. 1931. Idemy of a marged LINE-MYC ретке кезиксевс spacio Nor the came transmissible veneratorProhat Acad SSA30-8133
- Argyle, D. 2338. Tumor of reproductive trac. En Argyle, D. Bready. V. &Tuk M. Decor boys 317-30 USA Wirel
- References, Abeka, Y. T. (2019). Review on canine transmissible venereal tumor (CTVT). Cancer Therapy & Oncology International Journal, 14(4), 1–9. <https://doi.org/10.19080/ctoj.2019.14.555895>
- (N.d.). Sciencedirect.com. Retrieved January 19, 2025, from <https://www.sciencedirect.com/topics/veterinary-science-and-veterinary-medicine/canine-transmissible-venereal-tumor>