



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHYO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS**  
**CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA**



**TRABAJO DE TITULACIÓN**

Componente práctico del Examen de grado de carácter Complexivo,  
presentado al H. Consejo Directivo de la Facultad, como requisito  
previo a la obtención del título de:

**MÉDICA VETERINARIA ZOOTECNISTA**

**TEMA:**

Presentación clínica del Hemangiosarcoma (HSA) en caninos y sus  
tratamientos.

**AUTORA:**

Lilisbeth Alejandra Rodríguez Vera

**TUTOR:**

Dr. Edison Vicente Ponce Cepeda, MSc.

Babahoyo – Los Ríos - Ecuador

2022

## RESUMEN

Realizar un diagnóstico de hemangiosarcoma (HSA) por lo general es demasiado lento, esto es debido a que es un tipo de patología de última valoración, pues existen varias enfermedades que se asemejan en sintomatología. El hemangiosarcoma (HSA) es un tipo de cáncer de células endoteliales vasculares que surge en los órganos internos, especialmente en el bazo y el corazón, es muy difícil de detectar. Los signos clínicos son inespecíficos por lo que los propietarios de las mascotas no se dan cuenta de la enfermedad hasta que el tumor se rompe y los perros afectados son llevados a una unidad de emergencia debido a las consecuencias de la pérdida de sangre en la cavidad interna del cuerpo. Un diagnóstico de HSA conlleva un pronóstico muy pobre debido a que no tiene cura y la mayoría de los perros sobreviven menos de un año. Tras la elaboración de la revisión bibliográfica y el estudio de los casos expuestos se concluye que, las razas con más predisposición son las medianas y grandes, de edad avanzada, aunque la HSA no tiene predilección por sexo, aunque se ha observado cierta prevalencia en machos. En la mayoría de las presentaciones clínica del HSA destaca la esplénica debido a la alta metástasis que presenta. Respecto al modo de combatir la enfermedad tenemos que, incluso empleando métodos como la quimioterapia, con la que se obtienen buenos resultados, aún sigue siendo la cirugía la más empleada. Se concluye también que, el HSA no es una neoplasia típica ya que posee una agresividad y poder destructivo por encima de cualquier otro tipo de enfermedad, la tasa o tiempo de supervivencia con cirugía oscilan entre 30 y 120 días mientras que con la aplicación de quimioterapia llegan hasta los 11 meses, en todo caso depende mucho de las condiciones en las que se llegue a detectar la enfermedad y el tratamiento que se realice para así mejorar la calidad de vida del paciente.

**Palabras clave:** Neoplasia, Hemangiosarcoma (HSA), Caninos, Cáncer.

## SUMMARY

Making a diagnosis of hemangiosarcoma (HSA) is usually too slow, this is because it is a type of pathology of last evaluation, since there are several diseases that resemble in symptomatology. Hemangiosarcoma (HSA) is a type of vascular endothelial cell cancer that arises in the internal organs, especially in the spleen and heart, it is very difficult to detect. The clinical signs are nonspecific that pet owners do not realise the disease until the tumour breaks down and the affected dogs are taken to an emergency unit due to the consequences of blood loss in the internal cavity of the body. A diagnosis of HSA leads to a very poor prognosis because it has no cure and most dogs survive less than a year. After the preparation of the literature review and the study of the cases exposed, it is concluded that the breeds with the most predisposition are medium and large, elderly, although HSA has no predilection for sex, although a certain prevalence has been observed in males. In most clinical presentations of the HSA, the splenic one stands out due to the high metastasis it presents. Regarding the way to combat the disease, we have that, even using methods such as chemotherapy, with which good results are obtained, surgery is still the most used. It is also concluded that, HSA is not a typical neoplasm since it has an aggressiveness and destructive power above any other type of disease, the rate or time of survival with surgery range from 30 to 120 days while with the application of chemotherapy they reach up to 11 months, in any case it depends a lot on the conditions in which the disease is detected and the treatment that is performed.

**Keywords:** Neoplasm, Hemangiosarcoma, (HSA), Canines, Cancer.

# CONTENIDO

<b>RESUMEN .....</b>	<b>ii</b>
<b>SUMMARY .....</b>	<b>iii</b>
<b>INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>1</b>
CAPITULO I .....	3
MARCO METODOLÓGICO.....	3
1.1 Definición del tema caso de estudio. ....	3
1.2 Planteamiento del problema. ....	3
1.3 Justificación. ....	3
1.4 Objetivos. ....	4
1.4.1 Objetivo General.....	4
1.4.2 Objetivos específicos. ....	4
2.1 Fundamentación Teórica.....	4
2.2 Importancia de un diagnóstico médico.....	4
2.2.1 Hemangiosarcoma (HSA), generalidades. ....	5
La prevalencia.....	6
El HSA está relacionado a cortos tiempos de supervivencia. ....	6
En los perros, la HSA visceral es más común que la HSA cutáneo. ....	7
2.2.2 Síntomas del HSA. ....	7
2.2.3 Diagnóstico del HSA. ....	8
Radiología.....	8
Ecografía.....	8
Hematología .....	9
Citología .....	9
Histopatología .....	9
La resonancia magnética. ....	10
2.2.4 Tratamientos del HSA.....	10
La Cirugía. ....	10
La Quimioterapia. ....	11
La Quimioterapia Metronómica (TM).....	11
2.2.5 Pronóstico HSA. ....	12

2.3	Metodología de la investigación. ....	13
<b>CAPÍTULO II .....</b>		<b>14</b>
<b>RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN.....</b>		<b>14</b>
3.1	Desarrollo del caso. ....	14
3.2	Situaciones detectadas.....	14
3.1	Situaciones planteadas.....	18
3.2	Conclusiones.....	18
3.3	Recomendaciones. ....	19
<b>BIBLIOGRAFÍA .....</b>		<b>20</b>

## INTRODUCCIÓN

El hemangiosarcoma también conocido como hemangioendotelioma maligno o angiosarcoma, es una neoplasia maligna que se origina a partir del endotelio vascular con una alta tasa elevada de metástasis y cuya especie más afectada son los caninos (Cortez 2019).

En Ecuador, no se dispone de información estadística sobre la prevalencia de neoplasias en caninos, ni su riesgo asociado a edad, sexo y raza. Sin embargo, existe un estudio realizado en la ciudad de Quito por Vinueza en el 2017 en donde de 13573 historias clínicas recabadas entre 2011 y 2014 se identificaron tumoraciones en un 4.94%, más frecuente en tejidos blandos un 39.3%, piel y anexos 24.4%, en hembras en la glándula mamaria 14.3% (Vinueza 2017).

En general esta neoplasia es muy agresiva, debido a que los tumores se infiltran y se metastatizan en formas tempranas de la patología. Excepto con los (HSA) dérmicos y conjuntivales o del tercer párpado que se presentan con baja metástasis (Hernández 2022).

El hemangiosarcoma esplénico a menudo se denomina "asesino silencioso" porque los dueños de perros generalmente no se dan cuenta de que existe un problema hasta que el tumor se rompe internamente y se disemina. Existe una necesidad urgente de desarrollar nuevas herramientas y terapias de diagnóstico basadas en las evidencias más efectivas para detectar este tumor en una etapa más temprana y brindar mejores opciones de tratamiento (Wilpon 2021). La quimioterapia adyuvante está indicada debido al alto riesgo de metástasis, la tasa de supervivencia es de casi 1 año (Moore 2017).

Esta neoplasia presenta una prevalencia de hasta un 21% de las neoplasias mesenquimales y un 5% de los tumores primarios de origen no cutáneos con prevalencia a machos de 11 años de edad. En el bazo se presenta con un 51% De los casos, 69% a neoplasias del corazón y el 3% a neoplasias cutáneas (Ruiz Cortés 2021).

# **CAPITULO I**

## **MARCO METODOLÓGICO**

### **1.1 Definición del tema caso de estudio.**

El presente documento trata sobre hemangiosarcoma (HSA) en caninos, conoceremos las diferentes formas de presentaciones, signos clínicos, técnicas de diagnósticos y sus tratamientos con el fin de conocer e indagar más a cerca de esta patología y brindar mayor información recopilada sobre (HSA) a profesionales de Medicina Veterinaria para mejorar el bienestar y la salud animal.

### **1.2 Planteamiento del problema.**

El hemangiosarcoma (HSA) es altamente metastasico, lo cual puede causar estragos en los animales afectados, esto sumado a que en ocasiones los propietarios de las mascotas no realizan una visita a tiempo al veterinario, lo cual no hace más que agravar la condición del paciente, estos y otros factores impiden al profesional tomar una decisión inmediata para la aplicación de una determinada terapia a tiempo. De forma que el (HSA) presenta una mayor parte significativa de los sarcomas de tejidos blandos debido a que presentan mayor agresividad y capacidad de diseminación rápida.

### **1.3 Justificación.**

El hemangiosarcoma es una neoplasia altamente maligna que por lo general presenta una capacidad alta de propagación y una vez diagnosticada debe tratarse de manera rápida para que el paciente pueda ser tratado a tiempo y llevar una buena calidad de vida y mantenerlo el mayor tiempo posible.



Por ello, se pretende servir de guía teórica donde se exponga de manera rápida y concisa información relacionada con Hemangiosarcoma (HSA) en caninos y los resultados que se obtienen al tratar con este tipo de enfermedades, de esta manera también resaltar las consecuencias reflejadas en las mascotas al no realizar visitas periódicas al veterinario.

## **1.4 Objetivos.**

### **1.4.1 Objetivo General**

- Analizar la presentación clínica del Hemangiosarcoma (HSA) en caninos y sus tratamientos.

### **1.4.2 Objetivos específicos.**

- Describir de manera sistemática la presentación clínica y la progresión del HSA en caninos.
- Comparar los diversos casos del hemangiosarcoma en los caninos con sus tratamientos y resultados asociados.

## **2.1 Fundamentación Teórica.**

## **2.2 Importancia de un diagnóstico médico.**

Un diagnóstico identifica el tipo de enfermedad, síndrome o condición de un paciente, realizar este procedimiento implica:

- Identificar una gran cantidad enfermedades en desarrollo o difíciles de detectar.
- Ayudar a ratificar el diagnóstico inicial del Médico Veterinario.
- Permitir establecer un tratamiento seguro y efectivo.
- Contribuir a monitorear el desarrollo de la enfermedad.

Hacer un chequeo al menos una vez por año es básico en la salud de las mascotas, ya que nos ayudara a detectar enfermedades en una etapa temprana, sino también prevenir estas enfermedades (UNAM 2019).

### **2.2.1 Hemangiosarcoma (HSA), generalidades.**

Los sarcomas más comunes de tejidos blandos en los perros son: fibrosarcoma, hemangiosarcoma y hemangiopericitoma.

- El fibrosarcoma son tumores malignos con crecimiento infiltrativo rápido, las razas más afectadas son los Cocker Spaniel, Doberman, Labrador entre 8 a 9 años de edad. Estos tumores generalmente se los observan en los miembros, tronco, cavidad oral del animal de forma nodular e irregular, causando úlceras y alopecia.
- Hemangiopericitoma son tumores solitarios, firmes, multinodulares con un diámetro de 2 a 25 cm, se presentan en miembros, rodillas y codos con localización dérmica y subcutánea. Las razas más predecibles son los de edad avanzada entre 7 a 10 años, el Boxer, Beagle, el Siberiano Cocker Spaniel y el Fox terrier se ven afectados por esta neoplasia (Macedo 2005).

El hemangiosarcoma (HSA) es un cáncer de células endoteliales vasculares que surge en los órganos internos, especialmente en el bazo y el corazón, y es difícil de detectar. Los signos clínicos son inespecíficos hasta que el tumor se rompe y los perros afectados son llevados a una unidad de emergencia debido a las consecuencias de la pérdida de sangre en la cavidad interna del cuerpo. Un diagnóstico de HSA conlleva un pronóstico muy pobre y la mayoría de los perros sobreviven menos de un año. Por lo tanto, los propietarios y veterinarios suelen elegir la eutanasia inmediata (Oungsakul 2020).

La especie a la que más afecta es a la canina, sin embargo, se puede presentar en otras especies como; felinos, ovinos, equinos y bovinos principalmente en el bazo, atrio derecho, en el hígado y tejido subcutáneo (Castillo 2015).

Según Craig A. (2000) Es mucho más común en perros de razas grandes, especialmente pastor alemán, labrador retriever y Golden retriever. El sitio primario suele ser el bazo. Otros sitios incluyen el hígado, el corazón, los riñones, la vejiga, los músculos y los tejidos subcutáneos. HSA es un cáncer muy agresivo, con alto potencial de diseminación generalizada y metástasis temprana a otros tejidos como el hígado, los pulmones y el peritoneo.

### **La prevalencia.**

Por lo general es reportada como 0.3-2.0% de todos los tumores en perros. La media de edad de los perros afectados en el momento del diagnóstico es de 9 a 12 años. No se ha observado predilección por el sexo. Aunque muchos informes han mostrado un aumento de la prevalencia en los machos. Se desconoce la etiología de la HSA, aunque la fuerte asociación de razas sugiere una predisposición hereditaria o familiar (Szivek AB 2012).

### **El HSA está relacionado a cortos tiempos de supervivencia.**

Esto es debido a la metástasis temprana y generalizada, el hemangiosarcoma comprende el 5-7% de todas las neoplasias caninas malignas no cutáneas, y los sitios más comunes incluyen atrio derecho, el bazo y la piel (Regan DP 2017).

Otros autores concuerdan al reportar que, el órgano primario más común afectado es el bazo, pero este tipo de cáncer puede ocurrir en otros muchos sitios, incluidos el hígado, los riñones, el espacio retroperitoneal, el subcutis y la dermis (Batschinski K 2018; Weisse C 2005). El HSA puede desarrollarse en cualquier tejido u órgano que contenga estructuras vasculares (Kim JH 2015).

Como se mencionó, este tumor produce metástasis fácilmente a los órganos distantes y esto es debido a que, a través de rutas hematógenas, ya que tiene fácil acceso a la circulación sistémica, siendo los pulmones el sitio afectado con mayor frecuencia (Yamamoto S 2013).

### **En los perros, la HSA visceral es más común que la HSA cutáneo.**

Es el peor pronóstico con la excepción de la HSA dérmico, la infiltración local y las metástasis en los órganos, como los pulmones, el hígado, el mesenterio y el epiplón, generalmente se observan temprano en el curso de la enfermedad (Batschinski K 2018).

La causa más común de muerte en estos pacientes es por rotura tumoral y hemorragia no controlada (Mullin CM 2016).

En el perro, el hemangiosarcoma se caracteriza por tasas de supervivencia de un año después de la cirugía y/o quimioterapia adyuvante (Regan DP 2017).

#### **2.2.2 Síntomas del HSA.**

A continuación, se expone información extraída de [veterinarycancer \(2022\)](#) quienes expresan que, para la mayoría de los tipos de HSA, excepto los que se encuentran en la piel, los síntomas suelen ser vagos e inespecíficos. En muchos casos, no hay síntomas clínicos preventivos hasta que ocurre una hemorragia aguda del tumor y los pacientes se debilitan espontáneamente o colapsan.

En pacientes con hemorragias agudas, el diagnóstico generalmente se realiza en el momento de una cirugía de emergencia para extirpar un tumor esplénico roto. Los perros con HSA cardíaca tienden a desarrollar derrame pericárdico y pueden mostrar líquido en el abdomen, ruidos cardíacos apagados y debilidad.

Un alto porcentaje de pacientes con HSA también tendrán anomalías en la coagulación. Una anemia hemolítica microangiopática a menudo resulta de la presencia de HSA que causa una disminución del recuento de plaquetas y dificultad para coagular la sangre. La coagulación intravascular diseminada (CID) puede ocurrir y debe reconocerse temprano y tratarse agresivamente. Los síntomas de

CID en las primeras etapas a menudo son mínimos, pero con etapas más avanzadas pueden incluir hemorragias en la piel y sangrado incontrolable.

### **2.2.3 Diagnóstico del HSA.**

A continuación, se expone información extraída de UFHEALTH (2022), Muchos perros con la forma esplénica de HSA se presentarán al veterinario por ruptura del tumor y sangrado dentro del abdomen. Se recomiendan los siguientes diagnósticos:

- Palpación
- Ultrasonido abdominal
- radiografías
- Aspirados y biopsias de masas esplénicas
- Análisis de sangre

### **Radiología.**

La radiología se utiliza principalmente para identificar el tumor primario o para ayudar a la estadificación localizando sus metástasis (Couto 2013).

### **Ecografía.**

Es muy útil, sobre todo para diagnosticar el HSA en la zona abdominal y así también evaluar la evolución de esta siempre y cuando se haya diagnosticado. La manera en la que se representa es como lesiones primarias, es decir, como nódulos de ecogenicidad variable, las lesiones metastásicas también se pueden detectar con este medio.

La ecografía también se utiliza para identificar masas cardíacas y determinar la fracción de acortamiento basal antes de iniciar el tratamiento con doxorubicina debido a su potencial de toxicidad cardíaca (Couto 2013).

El HSA generalmente parece tener una ecogenicidad mixta y se considera la herramienta de diagnóstico por imagen más sensible para la detección de masas (Sharma 2012)

### **Hematología**

Las principales alteraciones en el hemograma son: anemia en un 80% de los casos, trombocitopenia en un 75%, acantocitos en un 50%, puede haber metarrubicitos, también puede haber leucocitosis, principalmente neutrofilia por inflamación activa (Couto 2013).

La hemostasia puede verse comprometida por trombocitopenia en un 75% de los casos, aparición de coagulación intravascular diseminada (CID) en un 50% de los casos. La CID es indicativa de HSA por lo que es muy importante tratar tanto el HSA como la CID (Couto 2013).

### **Citología**

Es el método de diagnóstico más rápido a partir de aspirados con aguja fina o improntas, se debe considerar que al puncionar una masa puede sangrar, hemos de considerar que posiblemente ya esté sangrando (Couto 2013).

La aspiración con aguja fina y los frotis de impresión, tienen un valor limitado en el diagnóstico de HSA porque la sangre recolectada es típica de hemorragias y las células endoteliales neoplásicas no se encuentran fácilmente (Sharma 2012).

### **Histopatología**

En general todos los estudios citológicos deben ser confirmados histológicamente y se debe enviar un fragmento representativo no necrótico y utilizar un fijador apropiado para que se pueda dar un diagnóstico más certero (Couto 2013).

El diagnóstico de HSA a través de la histopatología es posible al comparar componentes vasoformativos, pero el HSA mal diferenciado puede parecerse a carcinomas anaplásicos, melanomas malignos o tumores fibrohistiocíticos malignos de alto grado, por lo que además se recomienda realizar inmunohistoquímica (Yoo S 2017).

La inmunohistoquímica adicional es útil para diagnosticar HSA, que se expresa para marcadores de células endoteliales (Yoo S 2017).

### **La resonancia magnética.**

Esta identifica con precisión la ubicación y extensión de una masa, pero los cambios para una neoplasia pueden ser similares a los hallazgos a las masas de tejido blando no neoplásicas. Por lo tanto, el diagnóstico final se basa en estudios histológicos e inmunohistoquímicos (Pérez C 2016).

#### **2.2.4 Tratamientos del HSA.**

A continuación, se exponen tres maneras con las que combatir este tipo de cáncer (HSA):

- La cirugía.
- La quimioterapia.
- La quimioterapia metronómica.

### **La Cirugía.**

En el HSA visceral, se centra la atención en la presentación esplénica ya que esta se desarrolla en múltiples localizaciones. Se recomienda practicar una esplenectomía completa, con cuidado de ligar los vasos esplénicos, de esa manera

se evita la formación de trombos. Se deberá retirar cuidadosamente para evitar la aparición de células cancerígenas (Rivier 2010).

Antes, durante y después de la cirugía, aparecerán algunas arritmias por tal motivo es recomendable realizar un monitoreo constante en todas las fases, aunque a las 24 - 48hrs desaparecen, se deben tratar siempre (Keyes 1993).

En el HSA cardiaco, se practica una periacardiectomía, ya sea a corazón abierto o mediante toracoscopia (Aronsohn M 1985; Weisse C 2005). De esta manera las pequeñas hemorragias caen directamente al tórax y se evita que se acumulen las hemorragias que proceden de la masa auricular, lo que impediría la funcionalidad, otra opción sería la resección de la masa y luego se realiza una reconstrucción del atrio (Brisson BA 2001).

En el HSA cutáneo y subcutáneo las consideraciones quirúrgicas que se llevan a cabo son similares al resto de sarcomas de tejidos blandos (margen de 3 cm) 31. Aunque en el caso de 13 un HSA cutáneo en el que estemos seguros que no hay infiltración a tejidos más profundos los márgenes quirúrgicos podrían ser algo menores (1-2cm) (Morges M 2019).

### **La Quimioterapia.**

Se trata de un tipo de terapia que emplea fármacos citostáticos para controlar el crecimiento tumoral de esta manera mantener estable al paciente. Se pueden administrar de manera oral o por vía venosa. La quimioterapia tiene dos usos: como “terapia adyuvante” o como “terapia neoadyuvante” (Bacon N 2014).

### **La Quimioterapia Metronómica (TM).**

La quimioterapia metronómica consiste en la administración de bajas dosis de fármacos antineoplásicos, en intervalos regulares y por largos períodos de tiempo.



El objetivo principal de la quimioterapia metronómica es inhibir la angiogénesis. Este efecto es posible gracias a que actúa de manera más directa y selectiva sobre las células endoteliales, así como sobre las células progenitoras de la médula ósea y, además, modula los niveles de factores angiogénicos e inhibitorios, siendo especialmente destacable la acción sobre estos últimos (Burton JH 2011).

Otra característica es que la sensibilidad intrínseca de las células endoteliales a estos fármacos hace que puedan ser usados a bajas dosis y mantener relativamente protegido el resto de tipos celulares, puesto que no son tan susceptibles a su efecto (Burton JH 2011).

### **2.2.5 Pronóstico HSA.**

Uno de los factores pronósticos que se ha correlacionado constantemente con el tiempo de supervivencia es la etapa clínica de la enfermedad. En el estadio I, la HSA se limita al órgano primario; en la etapa II, una HSA primaria se ha roto o se ha extendido al linfonodo linfático regional, mientras que en el estadio III hay metástasis a distancia. (Batschinski K 2018)

Los tiempos medios de supervivencia con cirugía sola oscilan entre 30 y 120 días. La adición de quimioterapia puede duplicar los tiempos de supervivencia. Aunque los tiempos de supervivencia son cortos, la calidad de vida de tu mascota durante este tiempo debe ser excelente. Constantemente se exploran nuevas opciones de tratamiento (UFHEALTH 2022).

Las HSA cutáneas con invasión a áreas subcutáneas o musculares tienen un tiempo de supervivencia promedio entre 6-11 meses. Los tumores cutáneos invasivos requieren quimioterapia adyuvante (UFHEALTH 2022).

### **2.3 Metodología de la investigación.**

Para la elaboración del presente documento es de tipo inductivo-deductivo, documental bibliográfico, ya que la información que se expone está elaborada mediante la recolección de información proveniente de artículos científicos, tesis, artículos de revistas, artículos de periódico, páginas web entre otros espacios de consulta bibliográfica.

La información obtenida fue resumida y analizada de acuerdo a la investigación realizada sobre la presentación clínica del hemangiosarcoma en caninos y sus tratamientos.

## **CAPÍTULO II**

### **RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN**

#### **3.1 Desarrollo del caso.**

Mejorar la calidad de vida del paciente, depende en gran medida de realizar un correcto diagnóstico y a la vez que este sea a tiempo. Por ello con la elaboración del presente documento se pretende servir de guía teórica aportando información relacionada con Hemangiosarcoma (HSA) en caninos, al ser una investigación de carácter bibliográfico, se describe a continuación una serie de artículos donde se exponen diferentes casos de HSA con sus debidos tratamientos y resultados.

#### **3.2 Situaciones detectadas**

Según Saura, (2016) reporta en su trabajo, Hemangiosarcoma canino: revisión bibliográfica y estudio de casos. Mediante una revisión bibliográfica del HSA canino junto a un estudio de los casos atendidos 2015-2016, en tres centros veterinarios distintos. Se obtuvieron los siguientes resultados: la presentación clínica más frecuente tiene es en el bazo, seguido de la aurícula derecha, el tejido subcutáneo y la piel. La sintomatología depende del lugar de asentamiento del tumor, pudiendo ir de síntomas de tipo inespecífico a más concretos propios de su localización, a éstos se le deben sumar el síndrome paraneoplásicos propios del tumor. Tras la identificación del cáncer el siguiente paso es establecer es el estadio clínico, para definir un pronóstico y adecuar el tipo de tratamiento. En cuanto a este último, según la bibliografía y los datos obtenidos de los centros veterinarios, la principal vía es la cirugía, así como también lo es la quimioterapia convencional basada en el empleo doxorubicina y la quimioterapia metronómica, la cual según los resultados de las estadísticas es la más empleada, como única vía de tratamiento o como quimioterapia postquirúrgica.

Ward H (1994) en su trabajo de nombre; Hemangiosarcoma cutáneo en 25 perros: un estudio retrospectivo. Expone lo siguiente: Los hemangiosarcomas confinados a la piel y al músculo subyacente se extirparon quirúrgicamente en 25 perros. Los tumores se clasificaron en etapas en función de su ubicación histológica (es decir, dérmica, hipodérmica y profunda). Los hemangiosarcomas dérmicos (etapa I) eran pequeños, más comúnmente de ubicación ventral-abdominal o prepuccial, y se asociaron con tiempos de supervivencia prolongados (mediana de supervivencia, 780 días). Los tumores con afectación hipodérmica (etapa II) y muscular subyacente (etapa III) se agruparon debido a su mayor tamaño, apariencia de hematoma, falta de predilección anatómica, comportamiento biológico y tiempos de supervivencia más cortos (supervivencia media de 172 y 307 días para perros con estadios II y III, respectivamente). Se llegó a la conclusión de que los hemangiosarcomas dérmicos pueden tratarse eficazmente con cirugía.

Según Garzón (2020) en su trabajo, **Hemangiosarcoma dérmico de alto grado de malignidad, en un Beagle macho: reporte de caso presentación de caso clínico**. Reporta el caso de un paciente canino Beagle , macho de 8 años, que ingreso a la A la clínica veterinaria UDCA por la presentación de una masa dorsal a la tráquea de evolución con más de 2 meses; lo signos que presentaba en paciente: sialorrea, anorexia, dolor severo a la ventro y dorsoflexión del cuello; se realizaron exámenes complementarios: Cuadro hemático, Alanina aminotransferasa (ALT) , Creatinina y citología y posteriormente histopatología, obteniendo como resultado Hemangiosarcoma dérmico de alta malignidad.

Según Ruiz (2021) en su trabajo, **Hemangiosarcoma esplénico en paciente canino de raza Golden Retriever: reporte de caso clínico**. Reporta a un paciente canino, raza Golden Retriever, de 10 años de edad que asiste a consulta por presentar un cuadro de decaimiento, palidez de las mucosas, abdomen pendulante con dolor moderado de la región del epigastrio, al cual realizó una ecografía, donde determinó un tumor a nivel esplénico, con lo que procedió a realizar una esplenectomía e histopatología con diagnóstico de hemangiosarcoma esplénico.

Finalmente, Ruiz, expone que, la paciente falleció un mes después por un cuadro neurológico agudo en casa.

Según CRUZ (2018) en su trabajo, **Falla hepática crónica asociada a hemangiosarcoma esplénico en canino, labrador, de 14 años de edad.** En su reporte de caso clínico de un canino macho, raza Labrador de 14 años de edad, que llega a la Clínica Veterinaria U.D.C.A. el día 21 de junio del 2018, motivo de consulta con signos específicos, se procede a realizar un manejo clínico de los signos del paciente, elaborando un estudio de laboratorio con hemograma completo, químicas sanguíneas y ecografía encontrando una estructura compatible con neoplasia en bazo, por lo que el propietario solicitó la eutanasia. En la necropsia e histopatología se determina hemangiosarcoma esplénico y falla hepática crónica.

En el siguiente trabajo de Weinborn (2015) expone en, Descripción **clínica de hemangiosarcoma (HSA) cutáneo metastásico en un canino galgo: estudio clínico de un caso.** En este artículo se describe el caso clínico de una hembra canina de raza galgo de 8 años de edad, que fue presentada a consulta por un tumor cutáneo en el miembro posterior derecho en la tibia distal. Fue diagnosticada con HSA cutáneo no invasivo mediante histopatología, razón por la cual los propietarios optaron por no hacer quimioterapia; sin embargo, 10 meses después presentó lesiones recurrentes en piel y en un linfonodo poplíteo correspondientes a hemangiosarcoma y hemangioma respectivamente, y tres semanas después la paciente presentó taponamiento cardíaco por una masa cardíaca con derrame asociado, lo que desencadenó su eutanasia.

Burton JH (2014) En su trabajo, **Evolución clínica en 20 casos de hemangiosarcoma lingual en perros: 1996-2011.** Burton realizó este trabajo con el propósito evaluar el resultado y los factores pronósticos en perros con HSA lingual. Los datos clínicos se recopilaron retrospectivamente y se revisó la histopatología de 20 perros. La mediana de supervivencia libre de progresión fue de 524 días y la mediana del tiempo de supervivencia general fue de 553 días. Todos

los perros tenían tumores de grado bajo o intermedio; la mayoría de los tumores eran pequeños y se localizaban en la superficie ventral de la lengua. Los factores pronósticos significativamente asociados con una mayor supervivencia incluyeron el tamaño pequeño del tumor y la ausencia de signos clínicos de una masa oral en el momento del diagnóstico.

En este trabajo Szivek (2012) titulado, **Resultado clínico en 94 casos de hemangiosarcoma dérmico en perros tratados con escisión quirúrgica: 1993-2007**. El propósito de este estudio fue evaluar el resultado y los factores pronósticos en una cohorte más grande de perros con HSA dérmica. Los datos clínicos se recopilaron retrospectivamente para 94 perros y se revisó la histopatología en 53 perros. El tiempo medio de supervivencia global fue de 987 días. Los perros de raza predispuesta con localización ventral y cambios histológicos solares tuvieron sobrevividas más largas. La recurrencia locorregional ocurrió en 72/94 (77%) perros. Las razas predispuestas con ubicación ventral y masas múltiples tenían más probabilidades de desarrollar recurrencia. Las razas no predispuestas con tumores invasivos tenían más probabilidades de desarrollar metástasis. Los resultados sugieren que los perros con HSA dérmica inducida por energía solar pueden tener altas tasas de recurrencia, pero supervivencias prolongadas. Los perros con tumores no solares pueden tener un mayor riesgo de metástasis y una supervivencia más corta.

A continuación, se presenta un estudio de Huaman, (2016) quien, en su trabajo, **Frecuencia de neoplasias en caninos de 0 a 5 años de edad diagnosticados histopatológicamente en el laboratorio de histología, embriología y patología veterinaria de la Facultad de Medicina Veterinaria de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Periodo 2003-2014**. Huaman evaluó un total de 4701 protocolos correspondientes a la especie canina, para ello, se consideraron las variables edad, sexo, raza. Del total de casos en la especie canina, se hallaron 3480 (74.03%) neoplasias, de las cuales 554 (11.78%) pertenecían a caninos entre los 0 a 5 años de edad, habiéndose diagnosticado 473 (10.06%) mediante histopatología

y 81 (1.72%) por citología. Los canes de 4 a 5 años de edad (49 a 60 meses) presentaron mayor cantidad de neoplasias con 261 (47.11%) casos al igual que los de sexo masculino con 333 (60.1%) casos. La raza pura Boxer fue la más afectada con 66 (11.91%) neoplasias, sin embargo, los canes más afectados fueron los mestizos (raza no definida) con 142 (25.63%) neoplasias. Según el origen celular, las neoplasias epiteliales fueron las más frecuentes con 194 (35.01%) casos y lideraron todos los rangos etarios, excepto el rango de 1 a 2 años (13 a 24 meses) donde lideraron las neoplasias reproductivas con 16 casos (2.89%). Las neoplasias benignas predominaron con 279 (50.36%) casos, siendo el TVT la neoplasia más frecuente de este grupo y del conteo general con 94 (33.69%) casos, por último, la neoplasia maligna más frecuente fue el rabdomiosarcoma, con 47 (17.09%) casos histopatológicos, que también resulto ser la segunda más frecuente en los caninos de 0 a 5 años de edad.

### **3.1 Situaciones planteadas**

Realizar un diagnóstico utilizando métodos como: toque abdominal, ultrasonido, radiografías, aspirados, biopsias y análisis de sangre para detectar la enfermedad a tiempo y empezar con un tratamiento rápido para tratar a tiempo al paciente. Iniciar con un tratamiento para extender la vida del paciente basándonos en fármacos empleados en el (HSA), como doxorubicina, que han logrado mayor tiempo de supervivencia a los pacientes con esta patología.

### **3.2 Conclusiones.**

Tras la elaboración de la revisión bibliográfica y el estudio de los casos expuestos se concluye que, las razas con más predisposición son las medianas y grandes, de edad avanzada, la HSA no tiene predilección por sexo, aunque se ha observado cierta prevalencia en machos, sin embargo. En la mayoría de las presentaciones clínica del HSA destaca la esplénica. Respecto al modo de combatir la enfermedad

tenemos que, incluso empleando métodos como la quimioterapia, con la que se obtienen buenos resultados, aún sigue siendo la cirugía la más empleada.

Se concluye también que, el HSA no es una neoplasia típica ya que posee una agresividad y poder destructivo por encima de cualquier otro tipo de enfermedad, la tasa o tiempo de supervivencia con cirugía oscilan entre 30 y 120 días mientras que con la aplicación de quimioterapia llegan hasta los 11 meses, en todo caso depende mucho de las condiciones en las que se llegue a detectar la enfermedad y así mejorar la calidad de vida del paciente, también se llegó a la conclusión de que el hemangiosarcoma se da principalmente en órganos internos, principalmente en el bazo, hígado y pulmones aunque se pueden presentar con una metástasis elevada.

### **3.3 Recomendaciones.**

Se recomienda a los propietarios de mascotas, en especial los que posean perros de razas medianas y grandes, realizar visitas periódicas a su veterinario de confianza para un chequeo y darle seguimiento a su estado de salud, de esta manera se podría detectar a tiempo cualquier enfermedad.

Realizarle hemogramas, bioquímica sanguínea, ayudará a facilitar al veterinario un certero diagnóstico y un tratamiento rápido y eficaz que ayudará en la salud del paciente.

La combinación entre cirugía y quimioterapia nos puede facilitar y extender la tasa de supervivencia de la mascota.

También se recomienda que los perros con antecedentes de hemangiosarcomas no sean utilizados con fines de reproducción.



## BIBLIOGRAFÍA

- Álvaro, JR. 2014. Lesiones esplénicas en medicina interna. Anales del Sistema Sanitario de Navarra. 37(1):169-176
- Bacon, N. 2014. Principio de quimioterapia. Manual de oncología en pequeños animales. v. 3, p. 83-113
- Batschinsku K. 2018. Canine visceral hemangiosarcoma treated with surgery alone or surgery and doxorubicin: 37 cases (2005-2014) (en línea). *Can Vet J.* 9(59): 967-972. Consultado 21 jul. 2022. Disponible en <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30197439/>
- Benedicto ID. 2015. *Manual de Patología General*. Universidad católica de Chile.
- Brisson BA. 2001. Use of pericardial patch graft reconstruction of the right atrium for treatment of hemangiosarcoma in a dog. *J Am Vet Med Assoc.* p. 723-725.
- Brown NO. 1985. Canine hemangiosarcoma: retrospective analysis of 104 cases (en línea). *J Am Vet Med Assoc.* 1(186):56-58. Consultado 21 jul. 2022. Disponible en <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/4038395/>
- Burton JH. 2011. Low-dose cyclophosphamide selectively decreases regulatory T cells and inhibits angiogenesis in dogs with soft tissue sarcoma. *J Vet Intern Med.* v.4, p. 920-926.
- Burton JH. 2014. Clinical outcome in 20 cases of lingual hemangiosarcoma in dogs: 1996-2011. *Vet Comp Oncol.* 3(12):198-204.
- Castillo ND. 2015. Revisión del Hemangiosarcoma Canino (en línea, sitio web). Consultado 20 jul. 2022. Disponible en <https://www.portalveterinaria.com/animales-de-compania/articulos/24909/revision-del-hemangiosarcoma-canino.html>
- Centromedicoabc. 2021. ¿Qué exámenes médicos son básicos para un Check Up general? (en línea, sitio web). Consultado 20 jul. 2022. Disponible en <https://centromedicoabc.com/revista-digital/que-examenes-medicos-son-basicos-para-un-check-up-general/#:~:text=Un%20Check%20up%20es%20un,pueden%20ser%20tratadas%20con%20eficacia.>
- Clifford CA. 2000. Treatment of canine hemangiosarcoma: 2000 and beyond. *J Vet Intern Med.* 5(14):479-485

Cortez WL. 2019. HEMANGIOSARCOMA ESPLÉNICO EN PACIENTE CANINO DE RAZA GOLDEN RETRIEVER: Bogotá-Colombia.

Cotrán R. 2010. Patología estructural y funcional. 8 ed. España.

Couto G. 2013. Oncología CANINA Y FELINA DE LA TEORÍA A LA PRÁCTICA (en línea). Oncología CANINA Y FELINA DE LA TEORÍA A LA PRÁCTICA 1 ed. p.101-107 Consultado 21 jul. 2022. Disponible en [https://issuu.com/editorialservet/docs/oncologia\\_practica](https://issuu.com/editorialservet/docs/oncologia_practica)

Craig A. 2000. Treatment of Canine Hemangiosarcoma: 2000 and Beyond. American College of Veterinary Internal 2(14):479–485.

Cruz KC. 2018. FALLA HEPÁTICA CRÓNICA ASOCIADA A HEMANGIOSARCOMA ESPLÉNICO EN CANINO, LABRADOR, DE 14 AÑOS DE EDAD. U.D.C.A. UNIVERSIDAD DE CIENCIAS APLICADAS Y AMBIENTALES

Gardner HL. 2015. Maintenance therapy with toceranib following doxorubicin-based chemotherapy for canine splenic hemangiosarcoma. BMC Vet Res. v. 11. p. 131.

Garzón PA. 2020. HEMANGIOSARCOMA DÉRMICO DE ALTO GRADO DE MALIGNIDAD, EN UN BEAGLE MACHO: REPORTE DE CASO PRESENTACIÓN DE CASO CLÍNICO (en línea) U.D.C.A. Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales Consultado 21 jul. 2022 Disponible en <https://repository.udca.edu.co/handle/11158/3606>

Hammer AS. 1991. Efficacy and toxicity of VAC chemotherapy (vincristine, doxorubicin, and cyclophosphamide) in dogs with hemangiosarcoma. J Vet Intern Med. 3(5):160-166

Hernandez SC. 2022 Hemangiosarcoma cardíaco primario en aurícula derecha en un canino, reporte de caso. Antioquia, Colombia.

Huaman GS. 2016. Frecuencia de neoplasias en caninos de 0 a 5 años de edad diagnosticados histopatológicamente en el laboratorio de histología, embriología y patología veterinaria de la Facultad de Medicina Veterinaria de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS. Perú.

- Bergman JP. 2007. Anticancer Vaccines. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*. v. 37, p. 1111-1119.
- Keyes ML. 1993. Ventricular Arrhythmias in Dogs With Splenic Masses. *Journal Veterinary Emergency and Critical Care*. v.3 , p. 33-38.
- Kim JH. 2015. Pathobiology of Hemangiosarcoma in Dogs: Research Advances and Future Perspectives. *Vet Sci*. 2(4):388-405.
- London 2009. Multi-center, Placebo-controlled, Double-blind, Randomized Study of Oral Toceranib Phosphate (SU11654), a Receptor Tyrosine Kinase Inhibitor, for the Treatment of Dogs with Recurrent (Either Local or Distant) Mast Cell Tumor Following Surgical Excision. *Clinical Cancer Research*. 15(11):3856 – 3865.
- Aronsohn M. 1985. Cardiac hemangiosarcoma in the dog: a review of 38 cases. *J Am Vet Med Assoc*. 9(187):922-926.
- Macedo MA. 2005. Neoplasias caninas. Lima-Peru.
- Manteca ED. 2015. CONCEPTO DE BIENESTAR ANIMAL (en linea, sitio web). Consultado 07 jul. 2022 Disponible en <https://www.zawec.org/es/que-hacemos/fichas-tecnicas/41-concepto-de-bienestar-animal>.
- Merino JP. 2015. Prognosis (en linea, sitio web). Definicion de. Consultado 20 jul. 2022 Disponible en <https://definicion.de/prognosis/>
- Moore AS. 2017. Evaluation of clinical and histologic factors associated with survival time in dogs with stage II splenic hemangiosarcoma treated by splenectomy and adjuvant chemotherapy: 30 cases (2011-2014). *J Am Vet Med Assoc*. 5(51):2559-565
- Morges M. 2019. Pericardial free patch grafting as a rescue technique in surgical management of right atrial HSA. *Israel Journal of Veterinary Medicine*. 3(47):224-228.
- Morris J. 2002. ONCOLOGIA EN PEQUEÑOS ANIMALES v.1. Argentina: Inter-Médica
- Mullin CM. 2016. oxorubicin chemotherapy for presumptive cardiac hemangiosarcoma in dogs. *Vet Comp Oncol*. 4(14):171-183

- Oungsakul P. 2020. Biomarkers and genetics of canine visceral haemangiosarcoma. Australia: School of Veterinary Science.
- Perez C. 2016. Magnetic resonance imaging and immunohistochemistry of primary vertebral hemangiosarcoma in a dog and implications for diagnosis and therapy. *The Canadian veterinary journal*. 12(57):1247-1250.
- Regan DP. 2017. Role of monocyte recruitment in hemangiosarcoma metastasis in dogs. *Vet Comp Oncol*. 4(15):1309-1322.
- Rivier P. 2010. Use of a Vessel Sealant Device for Splenectomy in Dogs. *Veterinary Surgery*. 40(1): 102-105.
- Ruiz WL. 2021. Hemangiosarcoma esplénico en paciente canino de raza Golden Retriever: reporte de caso clínico. (en línea) U.D.C.A. Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales Consultado 21 jul. 2022 Disponible en <https://repository.udca.edu.co/handle/11158/3843>
- Saura B. 2016. Hemangiosarcoma canino: revisión bibliográfica y estudio de casos. Universidad de Zaragoza.
- Schultheiss. 2004. A retrospective study of visceral and nonvisceral hemangiosarcoma and hemangiomas in domestic animals. *J Vet Diagn Invest*. 6(16):522-526.
- Sharma D. 2012. Hemangiosarcoma in a geriatric Labrador retriever. *The Canadian Veterinary Journal*. 8(53): 889-892.
- Significado. 2022. Significados.com. (en línea, sitio web) Consultado 20 jul. 2022 Disponible en <https://www.significados.com/diagnostico/>
- Sorenmo KU. 2004 Efficacy and toxicity of a dose-intensified doxorubicin protocol in canine hemangiosarcoma. *J Vet Intern Med*. 2(18):209-213.
- Srebernik N. 1991. Breed prevalence and sites of haemangioma and haemangiosarcoma in dogs. *Vet Rec*. 18(129):408-409.
- Szivek A. 2012. Clinical outcome in 94 cases of dermal haemangiosarcoma in dogs treated with surgical excision: 1993-2007. *Vet Comp Oncol*. 1(10):65-73

- UFHEAL. 2022. Hemangiosarcoma in Dogs. (en línea, sitio web) Consultado 21 jul. 2022 Disponible en <https://smallanimal.vethospital.ufl.edu/clinical-services/oncology/types-of-cancer-and-treatment/hemangiosarcoma-in-dogs/>
- UNAM. 2019. Importancia del Análisis Clínico en la Medicina Veterinaria (en línea, sitio web) Consultado 20 jul. 2022. Disponible en <https://banfield.com.mx/index.php/blog/articulos-noticias/131-importancia-del-analisis-clinico-en-la-medicina-veterinaria#:~:text=Ayudan%20a%20identificar%20una%20gran,el%20desarrollo%20de%20la%20enfermedad>
- veterinarycancer. 2022. What is Hemangiosarcoma in Pets? (en línea, sitio web) Consultado 20 jul. 2022. Disponible en <http://www.veterinarycancer.com/hermangiosarcoma>
- Vinueza RC. 2017 Frecuencia de neoplasias en caninos en Quito, Ecuador. Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú.
- Ward HF. 1994. Cutaneous hemangiosarcoma in 25 dogs: a retrospective study. J Vet Intern Med. 5(8):345-348.
- Weinborn RM. 2015. Descripción clínica de hemangiosarcoma (HSA) cutáneo metastásico en un canino galgo: estudio clínico de un caso. Revista de Medicina Veterinaria. v. 30, p. 107-116.
- Weisse C. 2005. Survival times in dogs with right atrial hemangiosarcoma treated by means of surgical resection with or without adjuvant chemotherapy: 23 cases (1986-2000). J Am Vet Med Assoc. 4(226):575-579.
- Wilpon J. 2021. American Kennel Club Canine Health Foundation Inc. (CHF) awards grant to Dr. Scott Coonrod in support of his project entitled "Genome-wide molecular interrogation of canine HSA. Baker Institute for Animal Health.
- Yamamoto S. 2013. Epidemiological, Clinical and Pathological Features of Primary Cardiac Hemangiosarcoma in Dogs: A Review of 51 Cases. J Vet Med Sci. 11(75):1433- 1441.
- Yoo S. 2017. Primary intrapelvic hemangiosarcoma in a dog. J. Vet. Med. Sci. 1(79):192-196.