



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA
FACULTAD DE CIENCIA ANIMAL
DEPARTAMENTO DE VETERINARIA

TRABAJO DE GRADUACIÓN

Estudio de Caso

**Abordaje clínico de tres masas sospechosas a
Neoplasias presentes en paciente canino, atendido
en la clínica veterinaria
Pet House Plus - 2018**

AUTOR:

Br. Francisco Alberto López Lara

ASESOR:

Dra. Deleana Vanegas, Msc.

MANAGUA, NICARAGUA
Febrero, 2019

Este trabajo de graduación fue aceptado, evaluado y aprobado en su presente forma por el Honorable Tribunal Examinador perteneciente a la Facultad de Ciencia Animal de la Universidad Nacional Agraria, nombrados para tal efecto, como requisito parcial para optar al título de:

MÉDICO VETERINARIO
En el Grado de Licenciatura

MIEMBROS DEL TRIBUNAL:

Presidente
Dr. Mauricio Silva, Msc.

Secretario
Dra. Karla Rios

Vocal
Dra. Martha Rayo

ASESOR:

Dra. Deleana Vanegas, Msc

SUSTENTANTE:

Francisco Alberto López Lara

ÍNDICE

	Página
DEDICATORIA	i
AGRADECIMIENTO	ii
ÍNDICE DE TABLAS	iii
ÍNDICE DE FIGURAS	iv
ÍNDICE DE ESQUEMAS	v
ÍNDICE DE ANEXOS	vi
RESUMEN	vii
ABSTRACT	viii
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. OBJETIVO GENERAL.....	2
II. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	2
III. METODOLOGÍA.....	3
3.1 Ubicación del estudio	3
3.2 Diseño Metodológico.....	3
3.3 Recolección de datos.....	3
3.3.1 Fase de Clínica.....	3
3.3.1.1 Apertura del Expediente Clínico	3
3.3.1.2 Valoración del estado de Salud	4
3.3.2 Fase de Laboratorio.....	4
3.3.2.1 Obtención de la muestra sanguínea.....	4
3.3.2.2 Determinación del Hematocrito.....	5
3.3.2.3 Frotis Sanguíneo.....	6
3.3.2.4 Biometría Hemática Completa	8
3.3.2.5 Estudio Bioquímico Hepático.....	9
3.3.2.6 Estudio Bioquímico Renal.....	9
3.3.3 Diagnóstico por imágenes.....	9
3.3.4 Estudio Histopatológico.....	9
3.3.4.1 Citología por PAAF.....	9
3.3.4.2 Biopsia Excisional (Remoción Quirúrgica).....	12
IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	13
4.1 Procedimientos y Técnicas.....	13
4.1.1 Apertura del Expediente.....	13
4.1.2 Valoración del estado de salud.....	14
4.2 Identificación de las masas con sospecha de Tumor.....	16
4.3 Implementación de exámenes complementarios.....	19
4.3.1 Hematología.....	19
4.3.1.1 Determinación del Hematocrito.....	19
4.3.1.2 Extendido de sangre.....	19
4.3.1.3 Biometría Hemática Completa.....	21

4.3.2 Diagnóstico por Imágenes.....	24
4.3.2.1 Ecografía Abdominal.....	24
4.3.2.2 Radiografía Torácica.....	27
4.3.3 Histopatología.....	29
4.3.3.1 Biopsia por PAAF.....	29
4.3.3.2 Biopsia Excisional.....	29
4.5 Culminación del abordaje clínico.....	35
4.6 Recursos económicos necesarios para el establecimiento de un diagnóstico.....	36
V. CONCLUSIONES.....	37
VI. RECOMENDACIONES.....	38
VII. LITERATURA CITADA.....	39
VIII. ANEXOS.....	41

DICATORIA

Dedico este trabajo a Dios primeramente porque me ha bendecido con el don de la sabiduría y por otorgarme la fortaleza necesaria para seguir adelante en mis metas.

A mis padres, y familiares por ser el motor que me impulsa cada día para fijar mis objetivos y luchar por alcanzarlo.

A mis maestros por su apoyo incondicional, por regalarme el conocimiento que me forjó como profesional y a sus enseñanzas que me fueron impartidas con dedicación y esmero.

A mi colega José Miguel Lara Lazo por tenderme la mano y permitir que me prepare en la práctica de mi labor.

Francisco Alberto López Lara

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios porque me dio el don de la vida y la sabiduría para prepararme y ser un ser humano de calidad.

A mis padres y familiares por estar siempre conmigo e inculcar valores de respeto, comprensión y tolerancia, y guiarme en el camino hacia Dios.

A mis maestros por dedicar su tiempo, sus consejos, sus atenciones, por su paciencia, por el ánimo y por la confianza que depositaron en mí para culminar mi carrera.

A mi colega José Miguel Lara Lazo por su ayuda oportuna en aquellos momentos que me permitieron sentar las bases y reafirmar el amor a mi profesión.

A la Dra. Deleana Vanegas que ha sido mi guía y maestra en este proyecto; enorme agradecimiento por su exclusivo apoyo y representativa colaboración en estos meses de trabajo y aprendizajes. Especial gratitud por la confianza brindada.

Al Dr. William Jirón y al laboratorio de histopatología veterinaria de la universidad Nacional Autónoma de Nicaragua (UNAN-León) por su especial colaboración y apoyo incondicional.

“Gracias a todos, el éxito logrado es producto del esfuerzo, responsabilidad, dedicación, confianza de una actitud de si quiero y puedo hacerlo, que hoy me permiten decir si se pudo”

Francisco Alberto López Lara

ÍNDICE DE CUADROS

	Página
Cuadro 1. Descripción de los exámenes realizados y las muestras requeridas.....	4
Cuadro 2. Antecedentes médicos del paciente.....	13
Cuadro 3. Valores de triada clínica encontrados en la paciente.....	15
Cuadro 4. Valoración de la condición general.....	15
Cuadro 5. Sistemas explorados y hallazgos a la exploración clínica.....	15
Cuadro 6. Diagnósticos presuntivos y pronóstico.....	17
Cuadro 7. Resultados e Interpretación del Hemograma.....	21
Cuadro 8. Resultados e Interpretación de la Bioquímica Sérica realizados al paciente.....	22
Cuadro 9. Tratamiento referido a la paciente según los resultados obtenidos del Hemograma y Bioquímica Sérica realizados	23
Cuadro 10. Anestésicos utilizados en el proceso quirúrgico del tumor mamario y remanente ovárico	28
Cuadro 11. Anestésicos utilizados en el proceso quirúrgico del poplíteo.....	30
Cuadro 12. Fármacos post-operatorios utilizados en la paciente	32
Cuadro 13. Presupuesto total y detalles de los costos.....	36

ÍNDICE DE FIGURAS

	Página
Figura 1. Procedimiento para la punción venosa.....	5
Figura 2. Llenado del capilar con sangre.....	5
Figura 3. Vista interna y externa de la centrifuga.....	5
Figura 4. Representación gráfica del proceso de elaboración del frotis.....	6
Figura 5. Kit de tinción de Diff-quick.....	7
Figura 6. Procedimiento para la fijación y tinción del frotis.....	7
Figura 7. Secado del frotis.....	8
Figura 8. Colocación de solución de Turk/Hayen.....	9
Figura 9. Materiales para el aspirado del tumor.....	10
Figura 10. Selección de la masa, depilación y desinfección del área.....	10
Figura 11. Ilustración de la punción y aspirado de la masa.....	11
Figura 12. Ilustración del proceso de aspersión	11
Figura 13. Ilustración del proceso de confrontación	12
Figura 14. Auscultación de los pulmones.....	14
Figura 15. Auscultación del corazón.....	14
Figura 16. Toma de la temperatura.....	14
Figura 17. Inspección de las mucosas esclerótica y conjuntival.....	14
Figura 18. Inspección de la conjuntiva gingival y de la cavidad bucal.....	16
Figura 19. Inspección de oídos.....	16
Figura 20. Representación gráfica de la ubicación de las masas.....	16
Figura 21. Imágenes de los tumores mamario y poplíteo y de la masa sub-mandibular.....	17
Figura 22. Capilar recién salido de la centrifuga y medición del rango de hematocrito.....	19
Figura 23. Observación del frotis al microscopio.....	20
Figura 24. Vista y hallazgos en el frotis a través del microscopio.....	20

Figura 25. Ecografía abdominal de la paciente.....	24
Figura 26. Lóbulo hepático derecho y Vesícula biliar.....	24
Figura 27. Hilio esplénico.....	25
Figura 28. Vista ecográfica de los riñones	25
Figura 29. Vista ecográfica de la vejiga.....	26
Figura 30. Vista ecográfica del ovario remanente.....	27
Figura 31. Radiografía torácica de la paciente.....	27
Figura 32. Tumor mamario y remanente ovárico tras extracción quirúrgica.....	28
Figura 33. Vista al microscopio de la citología (PAAF) del tumor poplíteo.....	29
Figura 34. Inicio de la cirugía de remoción del tumor poplíteo.....	31
Figura 35. Finalización de la cirugía de remoción del tumor.....	31
Figura 36. Colocación de la masa en recipiente.....	32
Figura 37. Conservación del tumor.....	32
Figura 38. Cortes histológicos del tumor poplíteo.....	33
Figura 39. Comparación de histiocitoma benigno y maligno	34
Figura 40. Ilustración de la culminación del abordaje clínico.....	35

ÍNDICE DE ESQUEMAS

	Página
Esquema 1. Representación gráfica del plan estratégico llevado a cabo durante el estudio del caso.....	18

ÍNDICE DE ANEXOS

	Página
Anexo 1. Formato de expediente medico utilizado durante la consulta de un paciente.....	41
Anexo 2. Hoja de seguimiento médico para pacientes en tratamiento.....	43
Anexo 3. Formato obligatorio de Autorización de cirugías.....	44
Anexo 4. Tabla comparativa utilizada para la valoración del estado corporal del paciente.....	46
Anexo 5. Cuadros de parámetros de exploración en caninos sanos.....	47
Anexo 6. Valores hematológicos de referencia en caninos sanos.....	48
Anexo 7. Interpretación de los valores hematológicos de la paciente según distintos autores.....	48
Anexo 8. Formato de remisión de muestra para estudio histopatológico en UNAN-León.....	49
Anexo 9. Hoja de resultados y Diagnostico del estudio histopatológico realizado en UNAN-León.....	50

I. INTRODUCCIÓN

Para muchos, el problema del “cáncer” es un fenómeno que solo afecta a los humanos, sin embargo, es también un problema grave para los animales que pueden llegar a padecerlo por diversos factores. Actualmente, casi la mitad de los hogares en cualquier país tienen al menos un animal de compañía, incluida Nicaragua. Cada vez más los animales de compañía están viviendo más, por significativas mejoras en su calidad de vida, alimentación, cuidado médico preventivo y vacunaciones por lo que una vida más larga implica una mayor posibilidad de sufrir algún tipo de neoplasias (Briones y Cortez, 2002).

Los perros, al igual que los humanos y otros animales son susceptibles a padecer cáncer o algún tipo de tumor. El cáncer/Tumores es un conjunto de enfermedades causadas por la proliferación espontánea y descontrolada de células. Este crecimiento celular descontrolado produce exceso de tejido que se conoce como tumor o neoplasia y se caracterizan por su comportamiento patológico y funcional (Ortiz, 2013).

Cuando se presume la presencia de una neoplasia en base a la historia clínica y el examen físico de la mascota, para la confirmación de esta, es necesaria la realización de pruebas adicionales como radiografías, estudios de sangre y ultrasonido. Sin embargo, en la mayoría de los casos se requiere de una biopsia para someterlo a examen de microscopia, estudio necesario para confirmar el tipo y grado de severidad, y si se trata de un neoplasia benigna o maligna (American Veterinary Medical Association, 2011).

En la oncología de animales pequeños los dos objetivos principales son: la inducción de la remisión (reducir la masa del tumor) consiguiendo la prolongación del tiempo de vida y la mejora de la calidad de vida del paciente, sin comprometer el bienestar del mismo, siendo los tratamientos más utilizados: cirugía y la quimioterapia (Bracho, 2011)

Para muchos dueños, los animales de compañía son verdaderos miembros de la familia, debido a esta situación, las personas pagan por el tratamiento del cáncer/tumores en sus animales con dinero propio y en muchos casos los costos son elevados, justificando así estos pagos con el lazo sentimental que existe entre la persona y su mascota (Briones y Cortez, 2002). Al ser de interés profesional y científico el diagnóstico definitivo de una neoplasia, planteamos realizar esta investigación sobre el abordaje clínico de las masas que estaban afectando al canino tratado en la clínica veterinaria “Pet House Plus” de la ciudad de Masaya, Nicaragua.

Con esto se pretende despertar interés en los estudiantes y facilitar el acceso de información que les permita comprender la seriedad y manejo de las situaciones que se presentan al estar frente a un caso posiblemente oncológico ya que son situaciones y escenarios que se le pueden presentar a lo largo de su vida profesional.

RESUMEN

El presente estudio de caso tuvo una duración de 4 meses iniciando en el mes de junio y finalizo en septiembre del 2018, se trabajó con una paciente canina, hembra, criolla, con una edad que osciló los 6 años, el estudio dio inicio con la llegada del paciente a la clínica “Pet House Plus” donde fue atendida, en el municipio de Masaya, para pasar consulta ya que presentaba el crecimiento de varias masas anómalas en diferentes partes de su cuerpo, las cuales eran sospechosas de tumor. Se realizó el chequeo general de la paciente tomando los valores correspondientes a la triada clínica y valoración del estado corporal (hidratación y condición corporal), se realizó la exploración clínica de la paciente por sistemas, fue valorada clínicamente en varias ocasiones durante el tiempo que dilato el estudio para dar seguimiento a la evolución de la mismo, se realizaron pruebas complementarias las cuales fueron: hematología (hematocrito, BHC y frotis), bioquímica sanguínea (TGO, TGP y Creatinina), diagnóstico por imágenes (ecografía abdominal y radiografía torácica) y estudios patológicos (citología e histopatología), con el fin de determinar un diagnóstico definitivo para cada masa en cuestión, y finalizando con la recuperación completa y satisfactoria del paciente.

Palabras Clave: tumores, masas, histopatología, tumor mamario, hiperplasia, histiocitoma, ehrlichia.

ABSTRACT

The present case study lasted for 4 months, starting in June and ending in September 2018, with a canine, female, and Creole patient, with an age that ranged 6 years, the study began with the arrival of the patient at the clinic "Pet House Plus" where she was treated, in the municipality of Masaya, for consultation as her presented the growth of several anomalous masses in different parts of her body, which were suspicious of tumor. The general check-up of the patient was performed taking the values corresponding to the clinical triad and assessment of the corporal state (hydration and body condition), the clinical examination of the patient was performed by systems, it was evaluated clinically in several occasions during the time that dilated the study to follow up on the evolution of the same, complementary tests were performed which were: hematology (hematocrit, BHC and smear), blood biochemistry (GOT, TGP and Creatinine), diagnostic imaging (abdominal ultrasound and chest radiography) and pathological studies (cytology and histopathology), in order to determine a definitive diagnosis for each mass in question, and ending with the complete and satisfactory recovery of the patient.

Keywords: tumors, masses, histopathology, mammary tumor, hyperplasia, histiocytoma, ehrlichia.

II. OBJETIVOS

2.1 Objetivo General

Evaluar el abordaje clínico de tres masas sospechosas a neoplasias presentes en paciente canino, atendido en la clínica veterinaria “Pet House Plus”

2.2 Objetivos Específicos

- Implementar procedimientos y técnicas de exploración clínica
- Identificar las masas tumorales por diagnóstico clínico
- Establecer el diagnóstico definitivo implementando exámenes complementarios hematológicos, imagenología e histopatología y la evolución del paciente.
- Exponer la culminación del abordaje clínico
- Detallar costos para el establecimiento del diagnóstico definitivo del caso

III. METODOLOGÍA

3.1 Ubicación del estudio

El presente trabajo se realizó en la clínica veterinaria “Pet House Plus”, del municipio de Masaya en el departamento de Masaya, Ubicada en la dirección: Barrio Henry Bermúdez, primera entrada al “Fox”, dos cuadras al Oeste dos cuadras y media al sur con las coordenadas siguientes: latitud: 12.13481, longitud: 86.237184.

3.2 Diseño metodológico

El presente es un estudio de caso realizado en el periodo comprendido entre los meses de junio a septiembre del 2018, se trabajó con una paciente canina de edad entre 5 a 6 años, que presentaba varias masas anómalas en diferentes partes de su cuerpo, la paciente fue valorada clínicamente 25 veces, y se le realizaron 10 pruebas complementarias: hematología, bioquímica sanguínea (TGO, TGP y Creatinina); diagnóstico por imágenes (ecografía abdominal y radiografía torácica) e histopatológicos, dando seguimiento hasta la recuperación del mismo.

3.3 Recolección de Datos

Los datos del caso se registraron en formatos propios de la clínica donde se atendió al paciente, tales como: hoja de ingreso, orden terapéutica (receta), hoja de progreso, hoja de resultados de laboratorio (véase anexo 1, 2 y 3).

Una vez realizado la toma de datos, se procedió a realizar la reseña, la cual se inició con la hora de admisión del paciente. Se realizaron preguntas al propietario del paciente con el fin de averiguar los antecedentes médicos, donde se incluyó: medicamentos de control básico suministrados a la mascota, como: desparasitante interno y externo, suplementos alimenticios (vitaminas, minerales, aminoácidos) y el estatus del programa de inmunización (vacunas aplicadas anteriormente), también se preguntó sobre las enfermedades padecidas y tratamientos administrados anteriormente, dicha información quedó reflejada en el formato de expediente médico propio de la clínica.

Para facilitar la información y la comprensión del caso y su seguimiento, se dividió el estudio en dos fases.

3.3.1. Fase de Clínica.

Procedimientos realizados en el área determinada para inspección y chequeo médico en las instalaciones del consultorio y en contacto directo con el paciente.

3.3.1.1 Apertura del expediente.

Se inició con la llegada del paciente (día y hora) a la clínica, procediendo a anotar datos básicos relacionados directamente con el paciente (nombre, sexo, edad, raza) y datos del propietario con el fin de llevar una base de datos para un adecuado seguimiento.

3.3.1.2 Valoración del estado de salud mediante chequeo médico general.

Se realizó la toma de los valores correspondientes a la triada clínica, tal como: peso (P.V), la temperatura en grados Celsius (°C) vía rectal, frecuencia respiratoria (R.P.M) y la frecuencia cardíaca (P.P.M)

Se realizó la evaluación de la condición corporal, utilizando la tabla de evaluación de índice de condición corporal expuesta por WSAVA (2011), posterior a esto se realizó la valoración del estado de hidratación. Se procedió a realizar la exploración clínica a través de técnicas como la observación, palpación y la auscultación del paciente.

Materiales: guantes de látex, termómetro, estetoscopio, cronómetro.

3.3.2 Fase de laboratorio

La fase de laboratorio abarcó los procedimientos realizados con las muestras obtenidas del paciente para comprobar valores hematológicos y bioquímicos. Con el fin de determinar su estado salud y valorar detalladamente funciones sistémicas en general. El número de exámenes, el tipo de muestra y el tipo de examen a realizar se detallan en el siguiente cuadro.

Cuadro 1. Descripción de los exámenes realizados y las muestras requeridas (Fuente: Lara, 2018)

	Examen	Tipo de muestra	Recolección
Hematología	Hematocrito	Sangre con EDTA	Tubo tapa morada
	Frotis sanguíneo	Sangre con EDTA	Tubo tapa morada
	BHC	Sangre con EDTA	Tubo tapa morada
Bioquímica	TGO	Sangre sin EDTA	Tubo tapa amarilla
	TGP	Sangre sin EDTA	Tubo tapa amarilla
	Creatinina	Sangre sin EDTA	Tubo tapa amarilla
Imágenes	Ecografía	Abdominal	-----
	Rayos X	Torácico	
Histopatología	Biopsia PAAF	Aspirado	Fijado en portaobjeto
	Biopsia Excisional	Tumor	Recipiente estéril con formalina
Total de exámenes realizados		Se realizaron un total de 10 exámenes	

3.3.2.1 Obtención de la muestra sanguínea

Las muestras sanguíneas se tomaron directamente de la arteria radial en una de las extremidades anteriores del paciente, utilizando EDTA dos gotas para aproximadamente tres milímetros cúbicos (3 cc) de sangre, para evitar la coagulación.

Materiales: Tubos de ensayo con dos gotas de EDTA, Agujas estériles, Torniquete, Guantes de látex, Gasas, Solución yodada, Rasuradora / Gillet.



Figura 1. Procedimiento para la punción venosa (1) Depilación del área, (2) torniquete y desinfección de área (3) punción de la vena (Fuente: Lara, 2018)

3.3.2.2 Determinación del Hematocrito

Se realizó con el fin de medir la concentración de células sanguíneas y poder determinar si el paciente presentaba algún grado de anemia.

Los materiales utilizados para la determinación de hematocritos son: Sangre con anticoagulante o sangre fresca, Micro pipetas, Plastilina, Centrifuga.

Procedimiento:

- 1) Llenar la micropipetas (capilar) de cada muestra, y colocarlas en la centrifuga.
- 2) Sellar con Plastilina
- 3) Centrifugar durante 5 min.



Figura 2. Llenado del capilar con sangre, para su posterior sellado con plastilina (Fuente: Lara, 2018)



Figura 3. Vista interna del centrifuga, (2) vista de frente de la centrifuga (Fuente: Lara, 2018)

3.3.2.3 Frotis Sanguíneo

Se realizó con el objetivo de observar y determinar forma, color y tamaño de los hematíes, así mismo determinar el conteo total diferencial de leucocitos y observar la presencia de hemoparásitos.

El procedimiento del extendido sanguíneo se realiza en cuatro fases las cuales son:

- Realización del frotis
- Tinción con técnica Diff-quick
- Secado
- Observación al microscopio

Realización del frotis

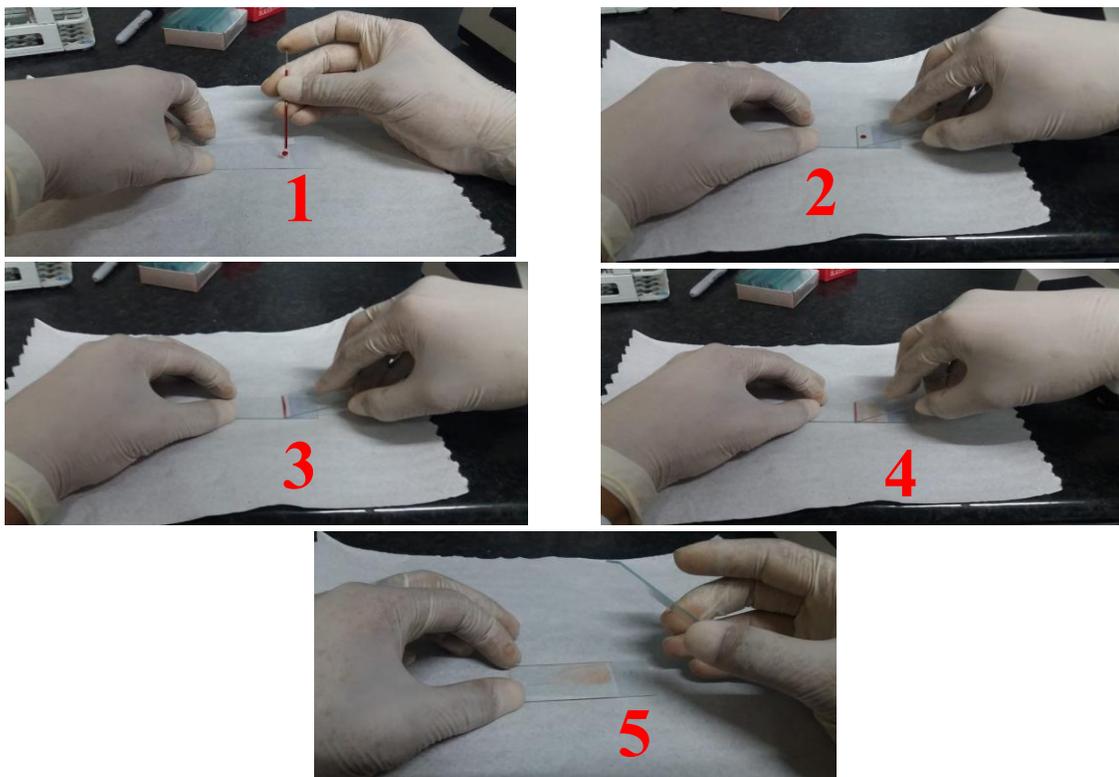


Figura 4. Representación gráfica del proceso de elaboración del frotis, (1) Colocar en un extremo del portaobjeto una gota pequeña de sangre. (2) Apoyar un segundo porta objeto a un ángulo de 45°, (3) dejar que la sangre se extienda en el borde del portaobjeto. (4) Deslizar el portaobjeto vertical hacia delante con un movimiento suave y firme, esparciendo la sangre dejando una capa fina, formando así el frotis sanguíneo. (5) Dejar secar a temperatura ambiente (Fuente: Lara, 2018)

Tinción con Técnica de Diff-quick



Figura 5. Kit de tinción de Diff-quick (1) Fijador, (2) eosina y (3) Azul de metileno (Fuente: Lara, 2018)



Figura 6. El procedimiento para la fijación y tinción del frotis es el mismo para las 3 soluciones. Consiste en sumergir el porta objeto con el frotis una vez seco y mantener lo durante 15 segundos sumergido, luego sacar y repetir de 3 hasta 20 veces, el orden de la soluciones es (1) metanol (2) Eosina (3) Azul de metileno. (4) Una vez finalizada la tinción se procede a enjuagar el portaobjeto, dejando que le caiga suavemente el chorro de agua del grifo (Fuente: Lara, 2018)

Secado del frotis

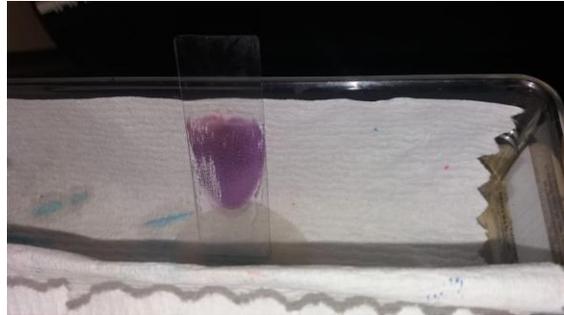


Figura 7. Una vez eliminado el exceso de solución del portaobjeto, este se deja secar al aire (Fuente: Lara, 2018)

3.3.2.4 Biometría Hemática Completa

Se determinó los conteos totales de la serie roja (eritrocitos) y serie blanca (leucocitos y plaquetas).

Materiales: Pipeta de Thoma, Hemacitómetro (cámara de Neubauer), Reactivos (hayem y turck), Microscopio y Contador celular.

Preparación de hayem/sangre

Se trabajó con una dilución de 1:200, en un tubo de ensayo de 5 ml, se colocó 980µl de solución de hayem usando la Pipeta de 100/1,000, posteriormente se adiciono 20µl de sangre usando la Pipeta de 10/100. Una vez concluida la mezcla se agitó vigorosamente el tubo de ensayo, durante al menos 2 minutos.

Preparación de Turk /sangre

Se trabajó con una dilución de 1:20, en un tubo de ensayo de 3 ml, se colocó 380µl de solución de turk usando la Pipeta de 100/1,000, posteriormente se adicionan 20µl de sangre usando la Pipeta de 10/100. Una vez concluida la mezcla se agitó vigorosamente el tubo de ensayo, durante al menos 2 minutos.

Conteo de células Hayem/Sangre o Turk/Sangre

Se colocó el cubre objetos sobre las dos superficies laterales de la cámara de neubauer, con la pipeta en un ángulo de 45° grados se depositó 10µl aproximadamente, dejando que el líquido llenase el espacio entre el cubre objeto y la cámara, por capilaridad. Se llevó la cámara al microscopio y se esperó de 2-3 minutos para que se produjese la sedimentación de las células y llevar a cabo el conteo.

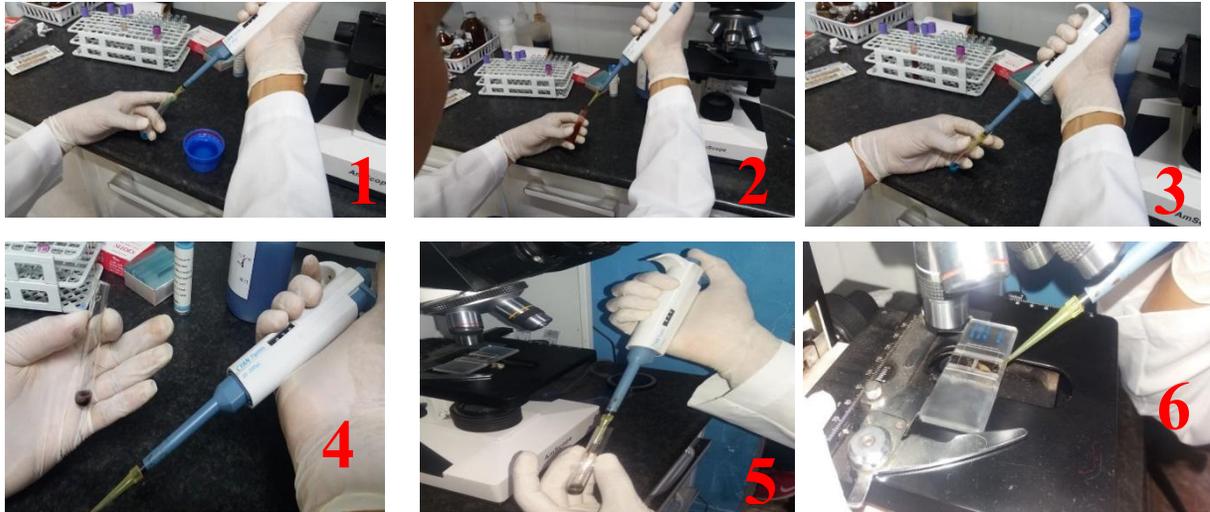


Figura 8. (1) colocación de solución de turk/hayem. (2 y 3) obtención de sangre y agregación de esta a la solución turk/hayem (4) luego de agitar la mezcla por unos minutos (5 y 6) llenado de la pipeta y llenado de la cámara para su observación al microscopio (Fuente: Lara, 2018)

3.3.2.5 Estudio bioquímico Hepático

Se realizó el estudio de las transaminasas pirúvicas (TGP) y transaminasa oxalacética (TGO) para descartar daño o baja de la funcionabilidad del hígado y descartar posibles metástasis en este órgano.

3.3.2.6 Estudio bioquímico Renal

Se estudiaron los niveles de creatinina que posee el paciente para descartar daño o baja de la funcionabilidad de los riñones.

3.3.3 Diagnóstico por imágenes

El estudio por imágenes (ecografía abdominal y radiografía torácica) se hizo para descartar la existencia de metástasis en órganos internos.

3.3.4 Estudio Patológico

3.3.4.1 Citología por PAAF

Se obtuvo la muestra mediante el aspirado del tumor, para realizar el estudio citológico al microscopio y así determinar el tipo de tumor, este estudio fue realizado en la clínica donde se atendió el paciente.

Se procedió a realizar la toma de muestra mediante el aspirado (PAAF) de la masa restante para estudio citológico.

Materiales: Porta objetos, Guantes de inspección, Desinfectante, Jeringas estériles de 3 a 5 cc, Gasas, Tinción de Dift quick.



Figura 9. (1)Materiales para el aspirado, (2) materiales para limpieza y desinfección (Fuente: Lara, 2018)

Procedimiento para realizar biopsia por PAAF (BIOPET, 2012)

Selección de la masa a muestrear

En este caso nos encontramos con un solo tumor macroscópicamente, posteriormente se realizó la desinfección de área donde se llevó a cabo la punción con gasa y alcohol para prevenir el ingreso de patógenos.



Figura 10. (1) Selección de la masa (2) depilación del área (3) limpieza y desinfección (Fuente: Lara, 2018)

Punción y Aspiración con aguja (PAAF)

Se introdujo la aguja de la jeringa estéril, se realizaron tres aspiraciones en tres direcciones diferentes, sin extraer nunca la aguja. El contenido suele ser invisible, hemorrágico o inflamatorio, por lo que se siguió con la técnica a pesar que no se veía evidencia de la muestra.

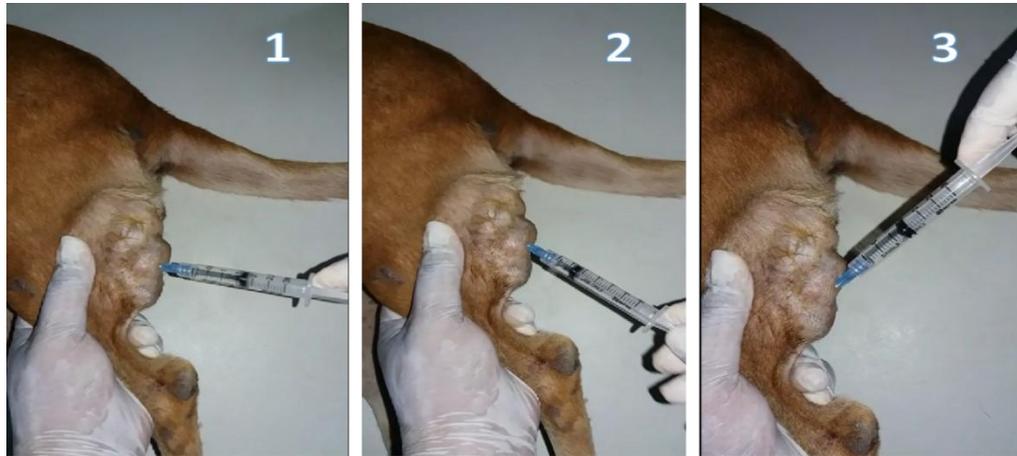


Figura 11. Ilustración de punción y aspirado de la masa en 3 diferentes direcciones (Fuente: Lara, 2018)

Aspersión

Una vez terminada la aspiración, se procedió a desacoplar la aguja de la jeringa y llenarla de aire, luego se vuelve a acoplar la aguja, se coloca la jeringa con la aguja en ángulo de cuarenta y cinco grados (45°), con el bisel hacia abajo y esparcir todo el contenido de la jeringa sobre el portaobjetos. Si se ve que todavía hay contenido en la jeringa repetir la técnica cuantas veces sea necesario.



Figura 12. Ilustración del proceso para realizar la aspersión de la muestra (Fuente: Lara, 2018)

Confrontación

Se colocó suavemente un portaobjetos limpio sobre la muestra esparcida en el otro portaobjeto, deslizándolo con cuidado, una vez terminada la confrontación se colocaron los dos portaobjetos sobre la mesa esperando que se secan durante aproximadamente cinco minutos.

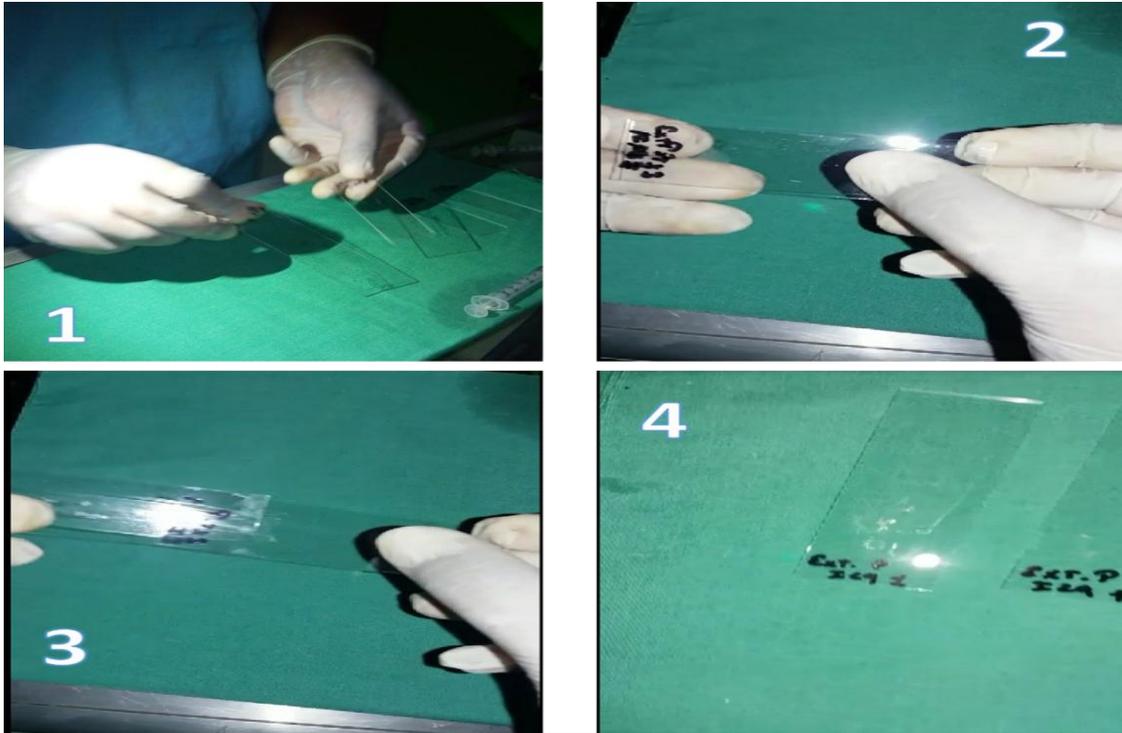


Figura 13. Confrontación de la muestra (1) Se toman dos portaobjetos, uno donde se realizó la aspersión y otro limpio (2) se confrontan los dos portaobjetos uno con el otro (3) se deslizan en direcciones contrarias (4) se dejan secar al aire por 5 min (Fuente: Lara, 2018)

Tinción de la muestra por técnica de diff-quick

El método de tinción de la citología con el kit de diff quick, es el mismo procedimiento seguido, explicado e ilustrado en la tinción del frotis.

1. Secar al aire.
2. Fijar con metanol
3. Teñir con Solución I (roja/Eosina)
4. Teñir con Solución II (morada/Azul de metileno)
5. Lavar con agua de la llave.
6. Dejar secar a temperatura ambiente.

3.3.4.2 Histopatología / Biopsia Excisional (remoción quirúrgica)

La biopsia excisional, consistió en la remoción completa a través de un proceso quirúrgico, con el fin de remitir el tumor para su estudio histopatológico.

IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 Procedimientos y técnicas de la exploración clínica

4.1.1 Apertura del expediente

Se inició con la atención del paciente en la clínica el día 10 de junio del 2018, a las 10:35 AM, cuyo motivo de la visita el cual fue el crecimiento de tres masas anómalas en distintas partes del cuerpo. Se anotaron datos básicos del paciente como nombre: Chicky; Especie: Canino; Raza: Criolla; Sexo: Hembra; Edad: 5-6 años aproximadamente y los datos del propietario, esto se hizo con el propósito de llevar una base de datos del paciente y propietario para darle adecuado seguimiento al caso.

Cuadro 2. Antecedentes médicos del paciente

Tipo de Control		Medicamento	Presentación / Vía	Fecha de aplicación
Endoparásitos		Albendazol/Praziquantel	Jarabe Oral	05/07/2018
Ectoparásitos		Nexgard	Tableta Oral	03/08/2018
Vitaminas		Complejo B + hierro	Emulsión inyectable	05/07/2018
Vacunas	Parvo		Inyectable	Refuerzo anual aplicado el 05/05/2018
	5/L	Vacuna múltiple anual		
	Rabia	Vacuna MINSA anual		
Antecedentes	Presentó distemper en el 2015, presentando en tiempo presente las secuelas como son los espasmos y/o movimientos involuntarios en párpados y una de las extremidades anteriores.			
	Esterilizada en el 2013 mediante ovariectomía			
Motivo de la visita	Crecimiento de masas anómalas en diferentes partes del cuerpo			

La paciente había sido sometida a esterilización quirúrgica en el año 2013, con recuperación satisfactoria, aun así, seguía presentando celo, al mismo tiempo la propietaria señaló que la paciente cursó con una infección viral que fue diagnosticada como distemper y sometida a tratamiento al cual sobrevivió.

Una vez recolectada toda la información pertinente a la anamnesis del paciente, se logró establecer que la responsable de la mascota había cumplido a cabalidad el cuidado y controles rutinarios para su can, incluyendo programa inmunitario y control de parásitos gastrointestinales, de forma que los antecedentes médicos de la paciente los presento en el siguiente cuadro.

4.1.2 Valoración del estado de salud

Presentó valores correspondientes entre los rangos fisiológicos adecuados a la triada clínica, condición corporal y estado de hidratación, tomando como parámetros de referencia los expuestos por Torrente & Bosch (2012) (véase anexo 5), lo que apoyó favorablemente a la impresión de un buen control rutinario e inmunológico proporcionado por la responsable, por lo que se determinó que el can gozaba de un buen estado y condición general.



Figura 14. Toma de la temperatura del paciente vía rectal (Fuente: Lara, 2018)



Figura 15. Inspección de las mucosas esclerótica y conjuntival e inspección de los ojos (Fuente: Lara, 2018)



Figura 16. Inspección de las mucosas gingival e inspección de la cavidad oral (Fuente: Lara, 2018)



**Figura 17. Inspección de los oídos
Fuente: Lara, 2018**

Mientras que en el aspecto nutricional la paciente presentó una condición corporal de 3 en una escala del 1 al 5 utilizando como referencia la tabla expuesta por WSAVA (2011) (véase anexo 4) lo que indicó que presentaba un peso ideal.

Cuadro 3. Valores de triada clínica encontrados en la paciente

Triada Clínica	
Peso	12 K.P.V
Temperatura	38.7 °C
Frecuencia Respiratoria	20 R.P.M
Frecuencia Cardíaca	108 P.P.M
Pulso	Fuerte y rítmico

Cuadro 4. Valoración de la condición general

Evolución de estado Corporal		Escalas de referencia
Condición Corporal	3	Escala del 1 al 5
Nivel de deshidratación	1	Escala del 1 al 8

A la exploración del sistema músculo esquelético se comprobó la existencia de secuelas características de pacientes que padecieron la infección viral conocida como distemper, síntomas que concuerdan con los expuestos en el estudio realizado por Pinotti *et al*, (2012), que menciona que los síntomas neurológicos consisten en movimientos involuntarios o tics de los músculos, lo que también coincide con los mostrados en la publicación realizada por Torres *et al*, (2017).

Cuadro 5. Sistemas explorados y hallazgos a la exploración clínica

Estado Mental	Dócil, consiente, alerta
Mucosas	Rosáceas, ligeramente húmedas
Ojos	Limpio, sin alteraciones aparentes
Oídos	Ligeramente sucios, sin alteraciones perceptibles
Nódulos Linfáticos	Masa sub-mandibular del lado derecho y otra en el poplíteo izquierdo
Piel y Anexos	Tumor mamario
Locomoción	Renqueo (fractura de fémur de años atrás)
Musc. esquelético	Espasmos y/o movimientos involuntarios
Sistema Nervioso	Secuelas del distemper
Sist. Cardíaco	Ritmo y tono sin alteraciones
Sist. Respiratorio	sin presencia de sonidos anómalos
Sistema Digestivo	No hay vómito, diarrea ni dolor a la palpación abdominal
Sist. Genitourinario	Sin alteraciones aparentes

Durante la exploración de los nódulos linfáticos, se logró identificar alteraciones o anomalías en el tamaño de dos ganglios linfáticos los que fueron el ganglio submandibular derecho y el poplíteo izquierdo.

El sistema cardiaco y respiratorio, se evaluó a través de la auscultación, tratando de percibir/detectar ruidos anómalos que son indicadores de la presencia de algunas enfermedades, en este caso, la paciente no presentó alteraciones notorias, ni presencia de anomalías sonoras o rítmicas.



Figura 18. Auscultación del corazón y determinación de la frecuencia cardiaca (Fuente: Lara, 2018)



Figura 19. Auscultación de los pulmones y determinación de la frecuencia respiratoria (Fuente: Lara, 2018)

La paciente no presentó ninguno indicio de alteración del sistema digestivo al momento de la exploración de este sistema.

4.2 Identificación de las masas tumorales

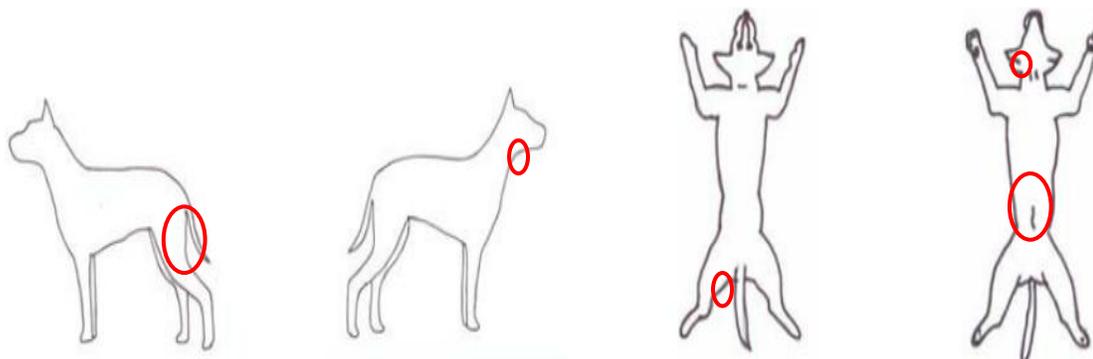


Figura 20. Representación gráfica de la ubicación corporal donde se encontraron las masas (tumores) en el paciente, durante la exploración clínica (Fuente: Lara, 2018)

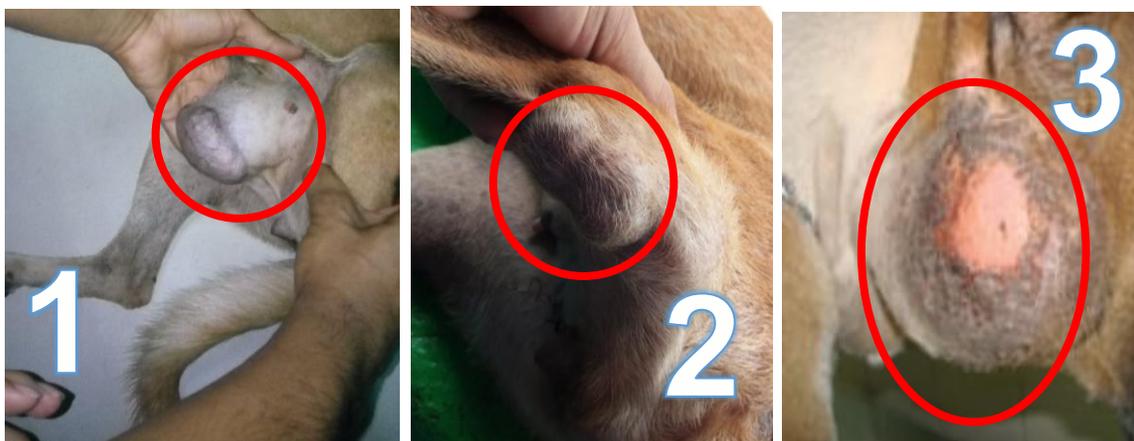


Figura 21. Imagen del (1) tumor mamario, (2) tumor poplíteo izquierdo y (3) tumor sub-mandibular encontrados en la paciente al realizar la exploración clínica
Fuente: Lara, 2018

Se encontró masa en la zona mamaria izquierda, de tamaño considerable y forma ovalada de consistencia dura y firme.

Se localizó una segunda masa en la zona correspondiente al ganglio sub-mandibular derecho, de aspecto prominente y forma circular, que a la palpación presentó una consistencia firme y gomosa.

También se encontró una tercera masa en la zona correspondiente a la ubicación del ganglio poplíteo en la extremidad posterior izquierda, de aspecto prominente, y que a la palpación presentó una consistencia firme y gomosa.

Ya finalizada la consulta, se elaboró una lista de los diagnósticos presuntivos que se podían otorgar al caso en cuestión, al igual que un pronóstico de vida, estos datos se presentan a continuación en el siguiente cuadro.

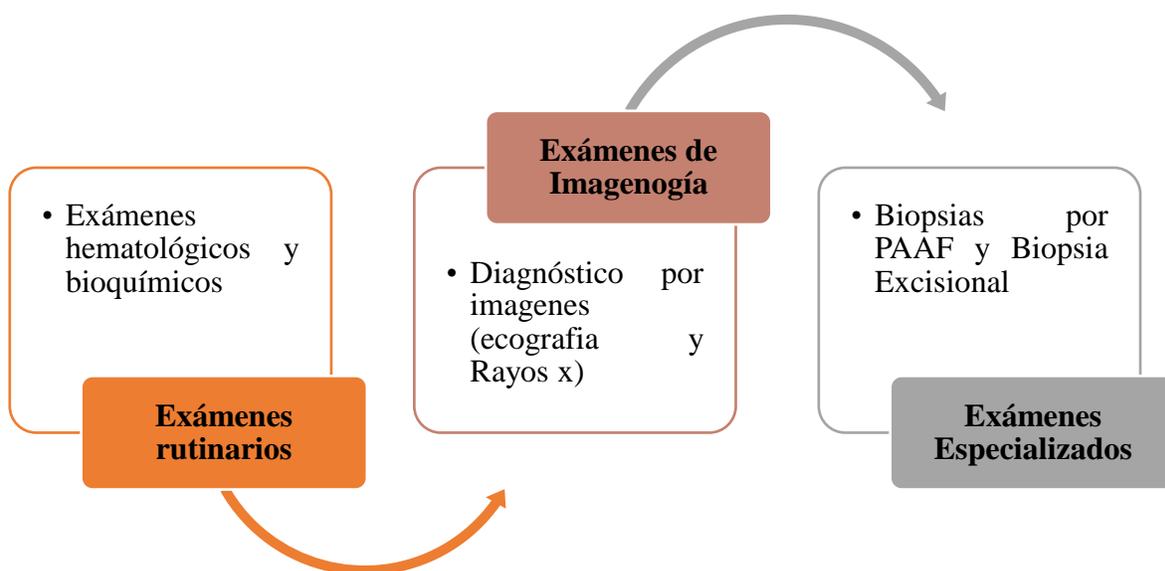
Cuadro 8. Diagnósticos presuntivos y pronóstico

Diagnósticos		
Presuntivo		Diferencial
Tumor sub maxilar	Hiperplasia/linfadenitis secundaria a una infección, absceso	Histiocitoma Benigno/maligno
Tumor mamario	Tumor hormono mediado	
Tumor poplíteo	Hiperplasia/linfadenitis secundaria a una infección	Carcinoma
Pronóstico	Reservado	

El pronóstico de vida del paciente emitido fue “reservado” lo que indicó un estado de salud delicado, que fue contrario a los hallazgos y el buen estado de salud estimado tras la exploración clínica, el pronóstico de vida reservado, se decidió debido a la presencia de las tres masas, ya que, al desconocer la naturaleza de estas, no se podía omitir la posibilidad de un proceso canceroso.

Tras exponer la información ante la responsable del paciente sobre los diagnósticos y repercusiones que estos podrían generar al estado de salud, se elaboró un plan estratégico de seguimiento médico que permitiese llegar a un diagnóstico definitivo y descubrir la existencia de metástasis que comprometiesen la función de los diferentes sistemas.

Se decidió actuar de manera que el responsable del paciente reconociera la función, fin y utilidad de cada estudio que se realizó con la meta de llegar a un diagnóstico definitivo. Por comodidad económica y de utilidad médica, se estableció un plan de seguimiento.



Esquema 1. Representación gráfica del plan estratégico llevado a cabo durante el estudio del caso (Fuente: Lara, 2018)

4.3 Implementación de exámenes complementarios

4.3.1 Hematología

4.3.1.1 Determinación del Hematocrito

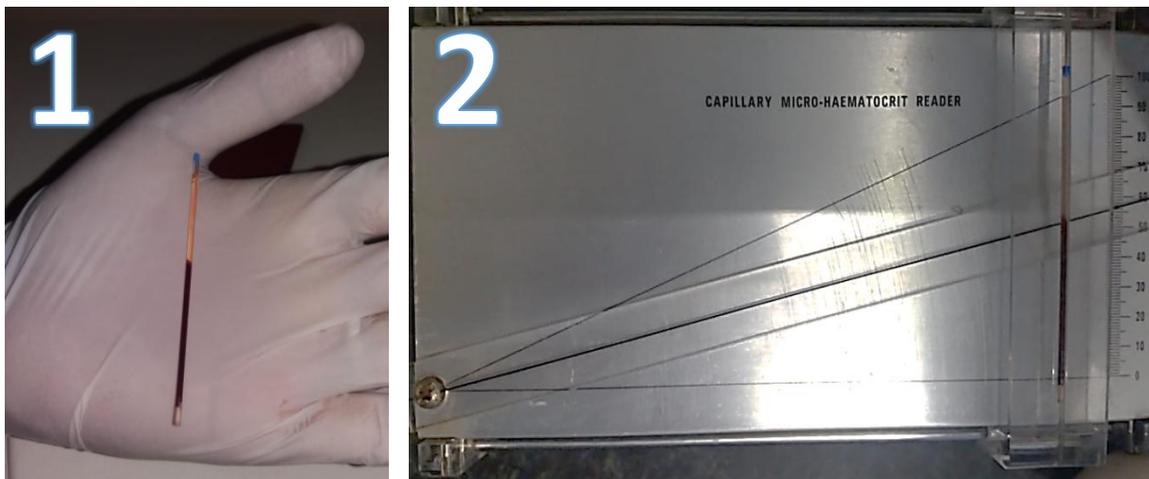


Figura 22. (1) Capilar recién salido de la centrifuga y (2) Medición del rango de hematocrito (Fuente: Lara, 2018)

Analizando los valores de hematocrito se comprobó que la paciente presentaba rangos que se encontraban entre los parámetros fisiológicos adecuado, tomando como referencia los utilizados en los estudios realizados por Tepán (2017).

Después de determinar los valores de hematocrito, se realizó el frotis o extendido sanguíneo para su estudio al microscopio, con el objetivo de observar y determinar forma, color y tamaño de los hematíes, así mismo el conteo total y diferencial de leucocitos y la presencia de hemoparásitos.

4.3.1.2 Extendido de sangre

Se observó la presencia de *ehrlichia canis*, durante el estudio microscópico del frotis, también se logró observar que había algunas alteraciones en la forma y tamaño de los hematíes, según lo expuesto por Gallo (2014), estas alteraciones están relacionadas al proceso de obtención de la muestra, a la acción del anticoagulante, realización del frotis, por no guardar la cadena de frío al momento del transporte y en casos de pacientes con anemia regenerativa.



**Figura 23. Se observa el frotis en el microscopio a objetivo 100x.
Fuente: Lara, 2018**

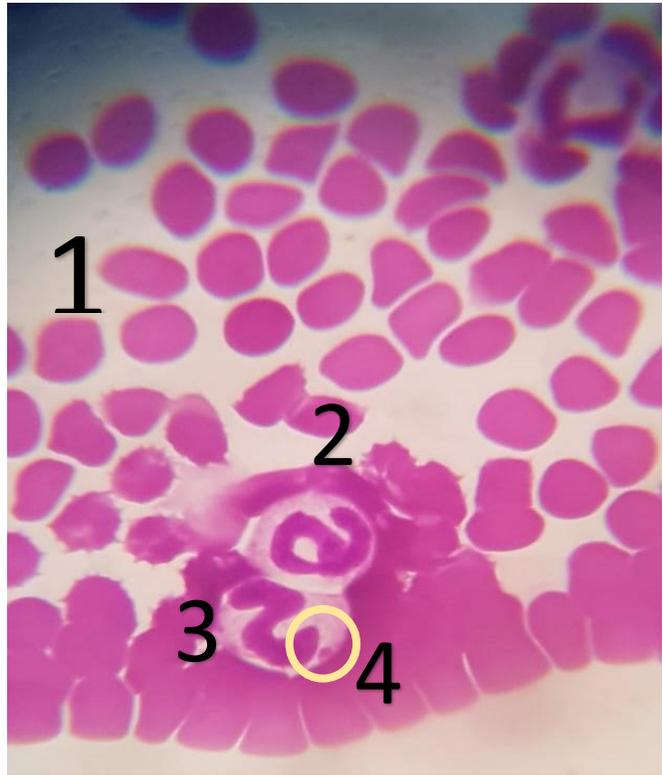


Figura 24. Vista y hallazgos del frotis a través del microscopio a 100x, (1) Glóbulos Rojos, (2 y 3) Neutrófilos y (4) mórula de *Erlichia Canis*, en neutrófilo (Fuente: Díaz, 2018)

4.3.1.3 Biometría hemática completa (BHC)

Cuadro 7. Resultados e Interpretación del Hemograma

Parámetros	Resultados
Hematocrito	53 %
Eritrocito	5.5 millones/mm ³
Plaquetas	180 miles/mm ³
Hemoglobina	17.6 g/dl
Leucocitos	6.75 miles/mm ³
Plasma	Ligeramente Turbio
Leucograma	
Linfocitos	28 %
Monocitos	1 %
Segmentados	71 %
Banda	0 %
Eosinofilos	0 %
Basófilos	0 %
Índices Eritrocitarios	
V.C.M.	70.4 Um ³
H.C.M.	22.7 Pg
C.H.C.M.	32.3 g/dl
Diagnóstico de Hemoparásito: Se observó <i>Erlichia Canis</i>	

Según los resultados de los estudios hematológicos, se estableció que la paciente no cursaba por ningún estado anémico, según los parámetros hematológicos adecuados para caninos sanos expuestos por Tepán (2017), Plumbs (2010) y por Gallo (2014), mientras que tomando como referencia los valores utilizados en los estudios llevados a cabo por Pedrozo *et al* (2010), la paciente presenta un estado de deshidratación asociado a valores de hematocrito y hemoglobina por encima de los parámetros adecuados (Véase anexo 6 y 7).

En cuanto a la disminución de las plaquetas (trombocitopenia), se atribuyó a un consumo de plaquetas incrementado debido al proceso inflamatorio en el endotelio de los vasos sanguíneos (vasculitis) que caracteriza a la *ehrlichiosis*, junto al aumento del secuestro esplénico de plaquetas que resulta en una disminución de la vida media plaquetaria (Gutiérrez *et al*, 2016).

El conteo general de leucocitos, no presentó alteraciones algunas pese a la presencia del hematozoario, por lo que se sospechó que la infestación por *ehrlichia*, se había mantenido por un tiempo prolongado, y que gracias al buen estado inmunitario y corporal del paciente el cuerpo logró asumir el control de la bacteria, aunque asimismo se tuvo en cuenta lo expuesto por Gutiérrez *et al*, (2016), que citó: las bacterias intracelulares obligatorias como lo es *E. canis*, han desarrollado varios mecanismos que aseguran la evasión de la respuesta inmune del huésped, lo que explicaría el conteo entre los rangos fisiológicos de los leucocitos.

Se mandaron a realizar los estudios hepáticos y renales, para asegurarse que estos órganos no presentaran pérdidas o bajas en la funcionalidad, debido a que se pretendía instaurar terapia farmacológica para tratar la erlichiosis, en el caso de que estos órganos estuvieran afectados, dicha terapia hubiese repercutido de forma negativa en la salud del paciente, debido a que estos son los encargados de metabolizar y eliminar los fármacos.

En lo que concierne a los valores séricos de los niveles de TGO, TGP y creatinina, se encontró que estos presentaban valores entre los rangos fisiológicos adecuados, tomando como referencia los parámetros expuestos por Plumb (2010), (véase cuadro 10) lo que indicó que no se encontró alteraciones de las funciones hepáticas ni renales, confirmando el pensar de una buena condición inmunológica y corporal, y descartando a su vez los riesgos de deterioro de la función de dichos órganos.

Cuadro 8. Resultados e Interpretación de la Bioquímica Sérica realizados al paciente

Examen	Resultados	Valores de Referencia	Interpretación
TGO	46.53	14 – 151 U/L	Normal
TGP	27.69	13 – 81 U/L	Normal
Creatinina	1.14	0.5 – 2 mg/dL	Normal

En base a los resultados de los estudios hematológicos, se estableció como prioridad inicial el dar tratamiento a la infestación de *ehrlichia*, con los objetivos de eliminar el hematozoario y el de promover la regresión de la masa sub-mandibular y la de la extremidad posterior, ya que las linfadenomegalia, son un hallazgo común durante el curso de la infección, como lo expone Gutiérrez *et al*, (2016), que dice que el incremento de tamaño en los nódulos linfoides es en parte debido a la actividad hiperplástica tanto de los linfocitos B como T en respuesta al estímulo antigénico en contra del patógeno de la *ehrlichia*.

Se propuso el siguiente esquema de tratamiento para *E. canis*:

Cuadro 9. Tratamiento referido a la paciente según los resultados obtenidos del Hemograma y Bioquímica Sérica realizados

Tipo de Tratamiento: Farmacológico

Tipo de Medicación	Producto	Dosis	Presentación	Vía	Frecuencia
Antibiótico Tetraciclinas	Oxitetraciclina	20 mg/kg	inyectable	IM	Dosis única
	Doxiciclina	10 mg/kg	Tableta	Oral	c/24 horas x 21 días
Antiprotozoárico	Imidocarb	5 mg/kg	Inyectable	SC	3 dosis, 1c/15 días
Suplementos nutricional rico en vitaminas, minerales y oligoelementos	Equilibrium Vitaminas y minerales	Según fabricante laboratorio BAYER	Tabletas	Oral	2 tab c/24 horas por 30 días, 6 horas después de la doxiciclina
Nutricional	Proporcionar alimento rico en proteínas (carne) con aditivos ricos en vitaminas del complejo b, hierro y carotenos (Bazo, hígado)				

Durante el tratamiento inicial para la erradicación de *E. Canis*, la paciente se estuvo presentando a chequeos constante para la valoración del estado de salud en general, al mismo tiempo, para la aplicación de medicamento en tiempo y forma como se le fue recetado.

Se observó que la masa sub-mandibular disminuyó de tamaño, logrando la reducción completa durante los 21 días comprendidos en el tratamiento. Martínez *et al*, (2011) expresa la importancia de destacar que los procesos tumorales pueden responder inicialmente a tratamientos sintomáticos (antibióticos, antiinflamatorios), pero que la duración de esta respuesta es corta, por lo que la sintomatología reaparece con relativa rapidez, aunque este no fue el caso de la masa sub-mandibular, pero cuando una patología presumiblemente infecciosa o inflamatoria no responda adecuadamente a los tratamientos habituales es un dato fundamental para replantear el diagnóstico, dando prioridad a la neoplasia.

En el caso de la masa mamaria y la del poplíteo, no se observó ningún tipo de disminución del tamaño, con sospecha a tumores, debido a este hecho se realizaron otras pruebas diagnósticas las cuales fueron radiografía torácica y la ecografía abdominal, fue necesario llevar a cabo el diagnóstico por imágenes para identificar la presencia de metástasis en órganos internos dando prioridad a órganos como: hígado, bazo, pulmones. Paulau (1998) indica que las células cancerígenas tienen predilección por tejidos u órganos con abundante vascularización y ricos en oxígeno (O₂), de forma que esto sea utilizado en la carcinogénesis¹ y la división celular.

¹ Mecanismos intrínsecos celulares que inducen diversas mutaciones en una célula normal haciendo que cambie su fenotipo y se convierta en una célula anárquica. Esa célula alterada, escapa a los controles naturales y biológicos, iniciando generación de más “células anárquicas”, que a su vez pueden inducir a cambios similares, en las células vecinas (Palau, 1998).

4.3.2 Diagnóstico por imágenes

4.3.2.1 Ecografía Abdominal

Se remitió a la paciente, a la clínica veterinaria “Steps”, ubicada en la ciudad de Granada, a cargo del el Dr. Sergio Díaz (médico veterinario), con el objetivo de realizar el estudio ecográfico de la cavidad abdominal y su interpretación inmediata, para descartar la existencia de metástasis en órganos internos, priorizando hígado y bazo.

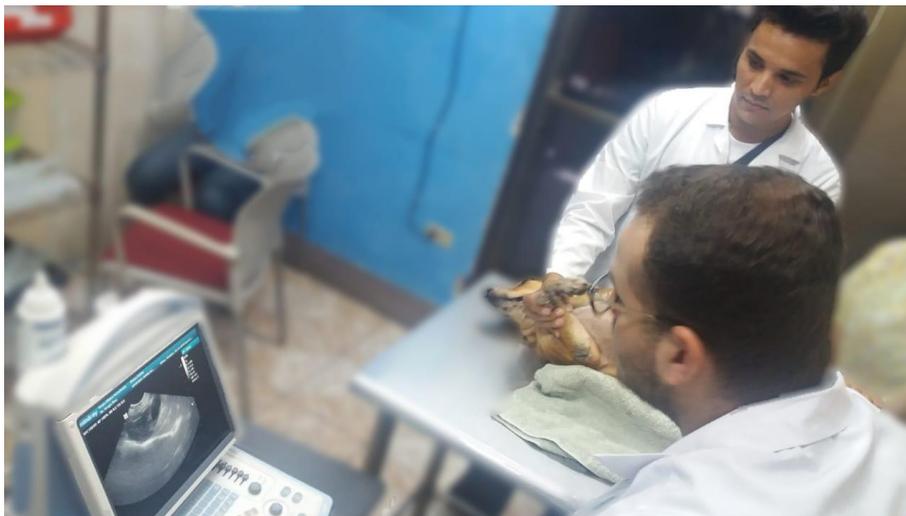


Figura 25. Realizando la ecografía en la paciente de estudio, se puede apreciar al Dr. Díaz enfocado en la pantalla del ecógrafo (Fuente: González, 2018)

Se realizó ecografía abdominal en tiempo real, con transductor de multifrecuencia, el cual mostro:

Hígado con dimensiones, forma y contornos adecuados, con ecogenicidad adecuada, sin lesiones quísticas ni masas sólidas, con vías intra y extra hepáticas de calibre adecuado, con vesícula biliar sin lesiones ni alteraciones anatómicas, sin presencia de cálculos.

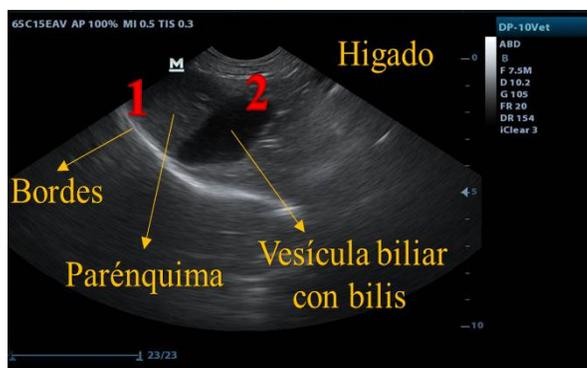


Figura 26. (1) Lóbulo hepático derecho y (2) Vesícula Biliar (Fuente: Díaz, 2018)

Bazo, presentó ecogenicidad y contorno adecuado, sin lesiones intraparenquimatosas, pero en relación a su tamaño, presentaba un aumento del mismo, lo que se identificó como una esplenomegalia moderada.

En lo que respecta a la esplenomegalia, esta está estrechamente relacionada a la infestación de *E. Canis*. La esplenomegalia es el hallazgo clínico y patológico más prominente tanto en la etapa aguda como en la crónica de la infección.

En la mayoría de los casos se considera no congestiva y es causada por una proliferación difusa de linfocitos y células plasmáticas en la pulpa roja y blanca. En otros estudios, se demostró que el bazo es el principal reservorio de organismos ehrlichiales probablemente debido a la abundancia de macrófagos residentes, mientras que otros estudios indican que es el último órgano en contener al microorganismo antes de su eliminación del cuerpo (Gutiérrez *et al*, 2016).

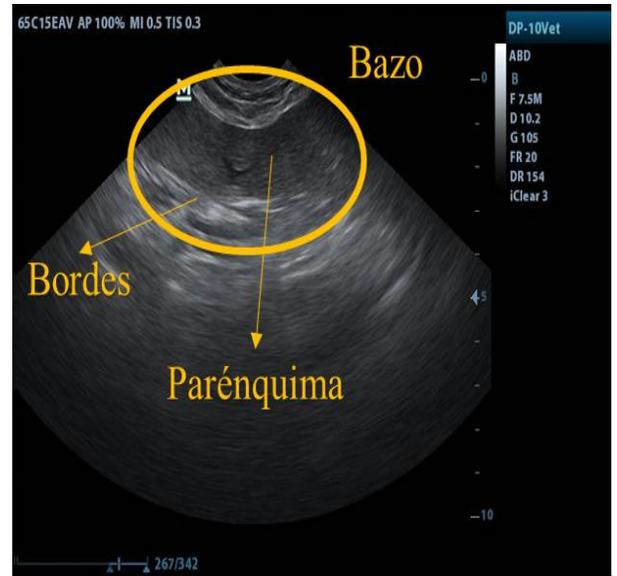


Figura 27. Hilio Esplénico, se aprecia el aumento de tamaño, bordes lisos, sin lesiones ni quistes (Fuente: Día, 2018)

Riñones, con dimensiones, forma y contornos adecuados, con ecogenicidad adecuada, relación seno parénquima adecuado, sin lesiones quísticas ni masas sólidas, sin evidencia de litiasis ni dilatación del sistema colector. Vejiga urinaria, distendida, de paredes finas, sin evidencia de masas ni cálculos en su interior.

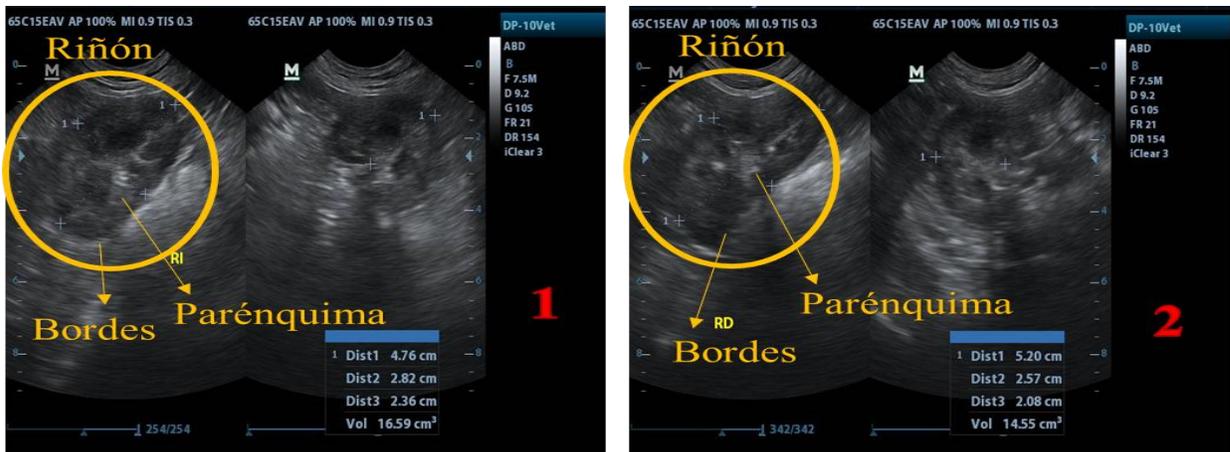


Figura 28. Vista ecográfica de los riñones (1) izquierdo y (2) derecho (Fuente: Díaz, 2018)

Durante la realización de la ecografía abdominal se logró identificar la presencia de un remanente ovárico, este síndrome es una complicación, que se debe a la presencia de tejido ovárico activo a pesar de que la paciente fue sometida a esterilización quirúrgica.

Esto concuerda con lo expuesto en las investigaciones realizadas por Sontas *et al*, (2007), en donde han sugerido como la explicación más aceptada que la extirpación quirúrgica incompleta de uno o ambos ovarios, es un error quirúrgico.

Esto puede deberse a la pequeña incisión en la pared abdominal que dificulta la visualización, el alcance y la realización de la ligadura del ovario o los ovarios, o la ligadura incorrecta de los tejidos ováricos.

El estudio ecográfico no reveló la presencia de metástasis en los órganos de la cavidad abdominal.

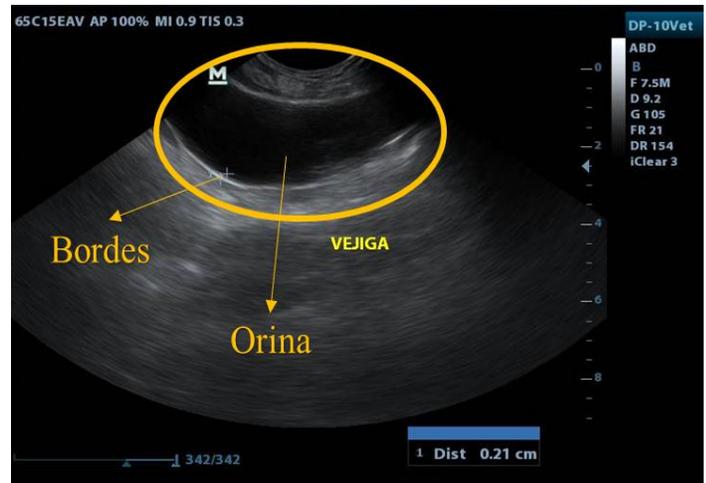


Figura 29. Vista ecográfica de la vejiga se aprecia bordes lisos, sin lesiones ni quistes, ni existencia de cálculos o litiasis (Fuente: Díaz, 2018)



Figura 30. Vista ecográfica del ovario remanente, se aprecia el prominente tamaño que posee (Fuente: Díaz, 2018)

El celo después de la OH (Ovariohisterectomía), se explica por el remanente ovárico encontrado, el cual muestra cuerpo lúteo, generado por que el efecto hipotalámico de las hormonas LH aún continúan produciéndose, y al encontrar un resto de tejido ovárico ejerce su estímulo generando el desarrollo de los folículos de Graff que luego desarrollan a cuerpos amarillos (cuerpo lúteo), los folículos ováricos generan a su vez estrógeno que llevan al celo.

Algunos factores de riesgo asociados con tumores de glándula mamaria se deben al tropismo que la glándula mamaria presentan por los estrógenos naturales, la exposición a las hormonas ováricas endógenas de forma prolongada es la causa más importante del desarrollo del tumor mamario en perras (Salas *et al*, 2016).

La etiopatogenia de los tumores mamarios en hembras caninas es multifactorial, en perras la práctica preventiva a través de la ovariohisterectomía (OHT) temprana, disminuye casi por completo el que se puedan desarrollar tumores mamario a futuro, esto indica que el factor hormonal está estrechamente involucrado en el desarrollo de tumores mamarios.

Según las investigaciones realizadas por Hermo *et al*, (2005). El rol desempeñado por las hormonas hipofisarias mamotróficas en la tumorigénesis mamaria todavía es controversial. La prolactina y hormona del crecimiento (GH) fisiológicamente estimulan el desarrollo y diferenciación de la glándula y también la lactogénesis. La secreción de GH inducida por la progesterona podría influenciar el desarrollo de tumores, que ocurriría por la proliferación de células epiteliales mamarias susceptibles a la hormona. Lo que concuerda con Corrada *et al*, (2006), que expone: las mamas neoplásicas producen, a su vez, GH que son libres del control endocrino auto perpetuando su desarrollo.

Con la sospecha de un proceso canceroso debido a la presencia de tumor mamario se procedió a realizar un segundo diagnóstico por imagen que consistió en la elaboración de una placa radiográfica de tórax, con el paciente en posición ventro-dorsal o anteroposterior, este estudio se realizó con el fin de comprobar la existencia de metástasis en pulmones y corazón, tomando como referencia lo expuesto por Briones y Cortez (2002) que dicen: “Cerca del 30% al 75 % de los tumores mamarios canceroso dan origen a metástasis. Más frecuentemente a los linfonódulos regionales, y también a órganos muy distantes como: pulmones y corazón.

4.3.2.2 Radiografía torácica

El paciente fue remitido a la clínica “Veterinarios y Asociados”, para la realización de la radiografía torácica, y su interpretación inmediata, la cual confirmó que la presencia de un parénquima pulmonar limpio sin señales de fibrosis pulmonar, al mismo tiempo que se descartó la presencia de lesiones quísticas o masas que se asemejaran a metástasis. Con silueta cardíaca sin alteraciones anatómicas perceptibles ni aumento de tamaño.

Con base a la información obtenida tras la ecografía abdominal y la radiografía torácica, se emitió dictamen benigno para el tumor mamario cuyo origen se asoció a efecto hormonal, inducido por el síndrome del remanente ovárico.

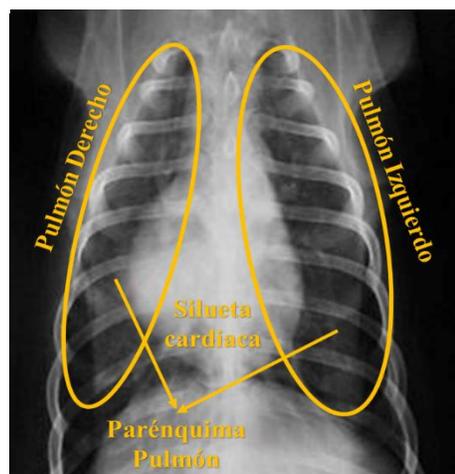


Figura 31. Radiografía torácica (Fuente: Lara, 2018)

Dando solución a esto a través de remoción quirúrgica tanto del tumor como del remanente. Al eliminar el ovario, se erradica por completo las posibilidades de que se desarrolle el crecimiento de un nuevo tumor.

Para la realización de la extirpación del tumor mamario y el remanente ovárico, la paciente fue sometida a un proceso quirúrgico. Utilizando el protocolo farmacológico expuesto en el siguiente cuadro.

Cuadro 10. Anestésicos utilizados, dosificación y método de uso, en el proceso quirúrgico
Fuente: Lara, 2018

Utilización	Principio Activo	Dosis	Volumen	Vía de aplicación	Tiempo de reacción
Pre-anestesia	Xilacina 2%	1 mg x kilo	0.6 ml	Combinadas en una sola jeringa y aplicada IM	De 10 a 15 minutos
	Tramadol 6%	1 mg x kilo	0.2 ml		
Anestesia General	Propofol 1%	5 mg x kilo	6 ml	Combinada en una sola jeringa y aplicada IV	Inmediato
	Midazolam 5%	0.04 mg x kilo	0.1 ml		

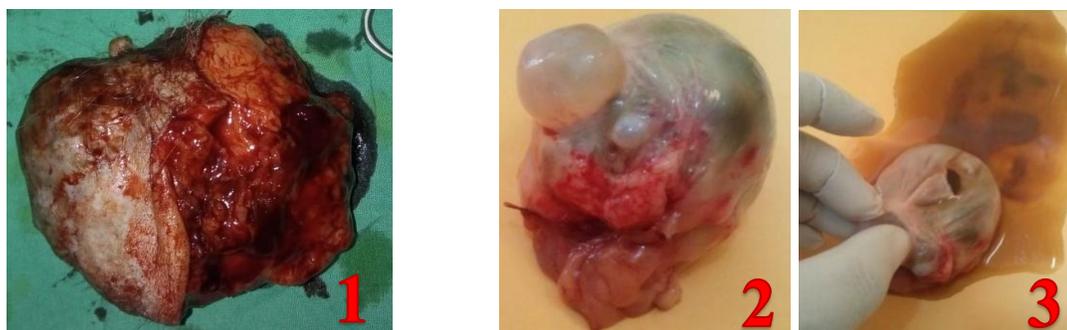


Figura 32. (1) Tumor mamario extraído quirúrgicamente, (2) Ovario remanente y (3) contenido quístico de aspecto seroso a la apertura del ovario (Fuente: Lara, 2018)

Resultados de la evolución de la paciente.

Tras la extirpación del tumor mamaria y el remanente ovárico, con el objetivo de eliminar la posibilidad de futuros tumores, la paciente presentó una recuperación satisfactoria, sin ningún tipo de complicaciones, concluyendo con la adecuada cicatrización de la herida quirúrgica.

4.3.3 Histopatología

4.3.3.1 Biopsia por PAAF



Figura 33. (1 y 2) Vista al microscopio de la citología del tumor poplíteo y realizada por PAAF, teñida con tinción de diff-quick (Fuente: Lara, 2018) y (3) imagen de un histiocitoma (cowell, 2008), la imagen fue tomada de Palacios (2018)

En la citología del tumor, se aprecian células redondeadas con una cantidad moderada de citoplasma inmersas en tejido conectivo fibroso y zonas correspondientes a tejido lipídico, no se observó procesos de mitosis en la citología (véase figura 39).

Al comparar las imágenes con las expuestas por Palacios *et al* (2018), la mayor similitud se encontró con el tumor que se denomina histiocitoma, pero no se logró llegar a una conclusión sobre el criterio de malignidad, por lo que en este punto de la investigación se desconocía si se estaba ante un histiocitoma benigno o canceroso.

Se determinó que la citología de dicho tumor no era concluyente en un cien por ciento, por lo que se decidió a realizar la extirpación quirúrgica del mismo, con el fin de remitirlo (véase anexo 5) para estudio histopatológico.

4.3.3.2 Biopsia Excisional

Sedación y Anestesia

El cálculo y dosificación de los volúmenes de medicamentos anestésicos se determinó mediante la fórmula siguiente, peso multiplicado por la dosis, dándonos el requerimiento que consiste en la cantidad en miligramos necesaria para inducir su efecto, luego este se dividió entre el porcentaje de concentración del medicamento, que es la cantidad de miligramos contenidos en un centímetro cúbico (1 cc) del fármaco, lo que nos dio el volumen que es la cantidad de centímetros cúbicos (cc) a utilizar en total.

Cuadro 11. Anestésicos utilizados, dosificación y método de uso (Fuente: Lara, 2018)

Utilización	Principio Activo	Dosis	Volu men	Vía de aplicación	Tiempo de reacción
Pre-anestesia	Xilacina 2%	1 mg x kilo	0.6 ml	Combinadas en una sola jeringa y aplicada IM	De 10 a 15 minutos
	Tramadol 6%	1 mg x kilo	0.2 ml		
Anestesia General	Propofol 1%	5 mg x kilo	6 ml	Combinada en una sola jeringa y aplicada IV	Inmediato
	Midazolam 5%	0.04 mg x kilo	0.1 ml		
Anestesia Local	Lidocaína 2%	1 ml cada 2.5 kilos	5 ml	IM en el sitio de la incisión, alrededor del tumor	2-3 minutos

Se realizó la dosificación de los fármacos anestésicos según el peso del paciente, una vez que se determina el volumen a utilizar de cada uno, se procedió a realiza la aplicación de la pre-anestesia vía intramuscular (IM), se esperó durante 15 minutos para que realizara su efecto, una vez que el paciente estuvo sedado se efectuó la canalización, la depilación y desinfección del área de a cirugía. Una vez terminado con esto se inició la administración de la anestesia general vía intravenosa (IV), en el momento de inducir anestesia general, se aplicó un tercio de volumen total de la combinación de anestésicos y el resto se aplicó por infusión lenta a través del goteo con el suero a la hora de la cirugía.

Técnica Quirúrgica

Una vez el paciente estuvo bajo los efectos de la anestesia general, se procedió a preparar el campo quirúrgico mediante la desinfección del área de la cirugía y la colocación de los campos quirúrgicos previamente esterilizados.

Una vez finalizados los preparativos, se realizó la primera incisión en la piel por debajo del tumor, una vez abierta la piel, se procedió a agrandar la incisión unos centímetros más, una vez finalizados esto se realizó la remoción atraumática del tejido circundante mediante debridación roma, y se continuó con esta técnica hasta separar el tumor del tejido muscular por debajo de este y de la piel por encima del mismo, para tratar de salvaguardar la mayor cantidad de piel, mientras la debridación quirúrgica avanzaba se realizó únicamente la ligadura de un vaso capilar de tamaño considerable mediante la elaboración de un nudo de miller alrededor del capilar con hilo absorbible (ácido poliglicólico) del número 3-0.



Figura 34. Inicio y procedimientos realizados durante la primera fase de la cirugía de remoción del tumor (1) área quirúrgica preparada, (2 y 3) realización y vista de la incisión inicial y (4) debridación roma del tejido circundante (Fuente: Lara, 2018)

Una vez que se finalizó la remoción completa del tumor, y seguro de que no había ninguna hemorragia presente se inició con el cierre de la herida con un sentido que fue desde el interior al exterior, a través de sutura continua con hilo quirúrgico absorbible (ácido poliglicólico) del número 3-0, con el fin de unir los extremos internos de la incisión, reduciendo el espacio entre el tejido subcutáneo y el músculo para disminuir considerablemente el riesgo de seromas o enfisemas subcutáneos.

Ya finalizada las suturas internas, se realizó el emparejamiento de los bordes externos de la herida mediante el corte de los mismo, para que la unión de estos fuese simétrica a lo largo de la herida, la cual se cerró mediante sutura ininterrumpida elaborada con hilo quirúrgico no absorbible (nylon) del número 2-0.

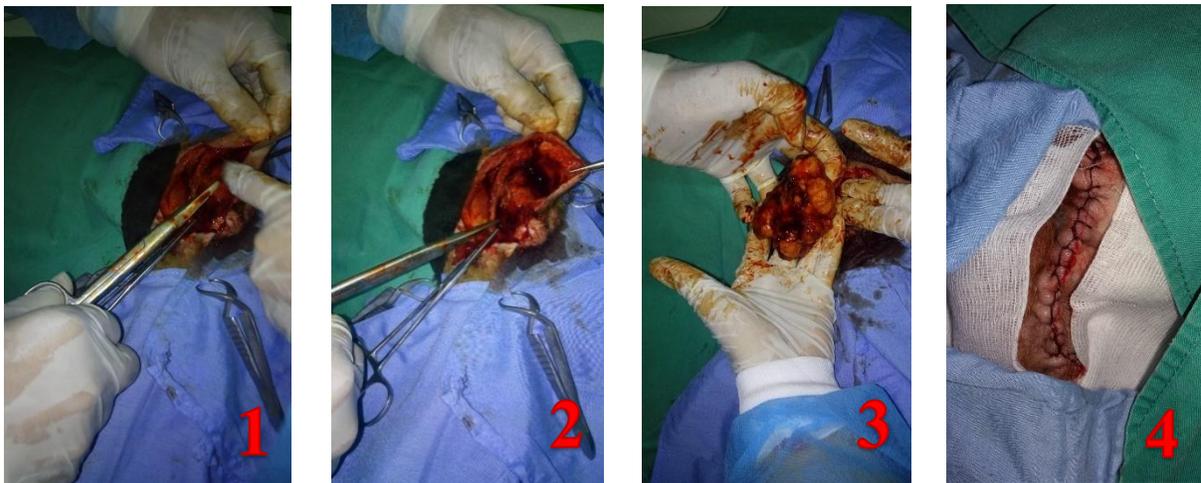


Figura 35. Finalización y procedimientos realizados durante la segunda fase de la cirugía de remoción del tumor (1) área quirúrgica preparada, (2 y 3) realización y vista de la incisión inicial y (4) debridación roma del tejido circundante (Fuente: Lara, 2018)

Finalizada la cirugía se realizó la limpieza y desinfección nuevamente de la zona quirúrgica, se aplicó el medicamento post-operatorio que consistió en antibiótico y analgésicos AINES.

Cuadro 12. Fármacos post-operatorios utilizados en la paciente (Fuente: Lara, 2018)

Utilización	Nombre comercial	Principio Activo	Dosis	Vía de aplicación
Antibiótico	Pen duo Strep	Penicilina Procainica Estreptomicina	Según fabricante 1 ml cada 10 kgpv	Subcutáneo
Analgésico	Pirodex	Piroxicam	0.3 mg/kgpv	Intramuscular

El medicamento y los cuidados post-operatorios, se mantuvieron por 7 días, para luego quedar con cuidados locales a base de limpieza con antisépticos como el yodo povidona y la aplicación de azul de metileno, hasta el día que se retiraron los puntos que fue veintiún días después del día de la cirugía.

Conservación y Remisión de la Muestra

Una vez extirpado el tumor, se introdujo en un recipiente previamente esterilizado, al que luego se le añadió formalina al diez por ciento (10%), que conservó el tejido para su traslado al laboratorio de histopatología de la Universidad Autónoma de Nicaragua en la ciudad de León (UNAN-León) el día 22 de septiembre del 2018, donde se llevó a cabo el proceso de elaboración de la lámina histológica para su posterior análisis histopatológico y establecer así un diagnóstico del tumor, dicho proceso estuvo a cargo del Dr. William Jirón PhD (médico veterinario patólogo).



Figura 36. (1) Colocación de la masa en recipiente, (2) agregación de formalina al 10 % (Fuente: Lara, 2018)

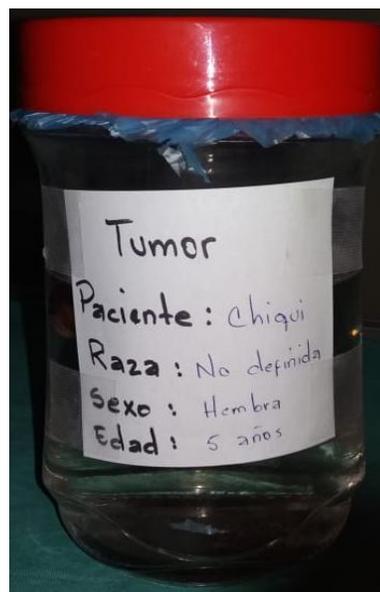


Figura 37. Tumor conservado (Fuente: Lara, 2018)

La cirugía de remoción del tumor fue llevada a cabo con éxito el día 19 de septiembre del año 2018, y luego fue remitida al laboratorio de histopatología veterinaria de la universidad nacional autónoma de Nicaragua, en la sede de la ciudad de León, a cargo del Dr. William Jirón PhD (médico veterinario y Patólogo) el día 22 de septiembre del mismo año.

Los resultados fueron entregados el día 01 de octubre del 2018, concluyendo que se encontró evidencia de tejido neoplásico, que crece alrededor de un tejido fibroso infiltrado por leucocitos, principalmente neutrófilos, macrófagos, células plasmáticas y pocos linfocitos. El tejido neoplásico formó nódulos que se van infiltrando en el tejido adyacente, siempre cubiertos por un tejido conectivo fibroso que es evidencia de la lucha del cuerpo por encapsular y limitar el crecimiento anómalo, se observan células con tamaños diferentes, los núcleos se aprecian de color claro y algunos con dos nucléolos, además de que se observó moderada cantidad de mitosis (véase figura 40), emitiendo así el diagnóstico de “histiocitoma canino” de índole benigno (véase anexo 6).

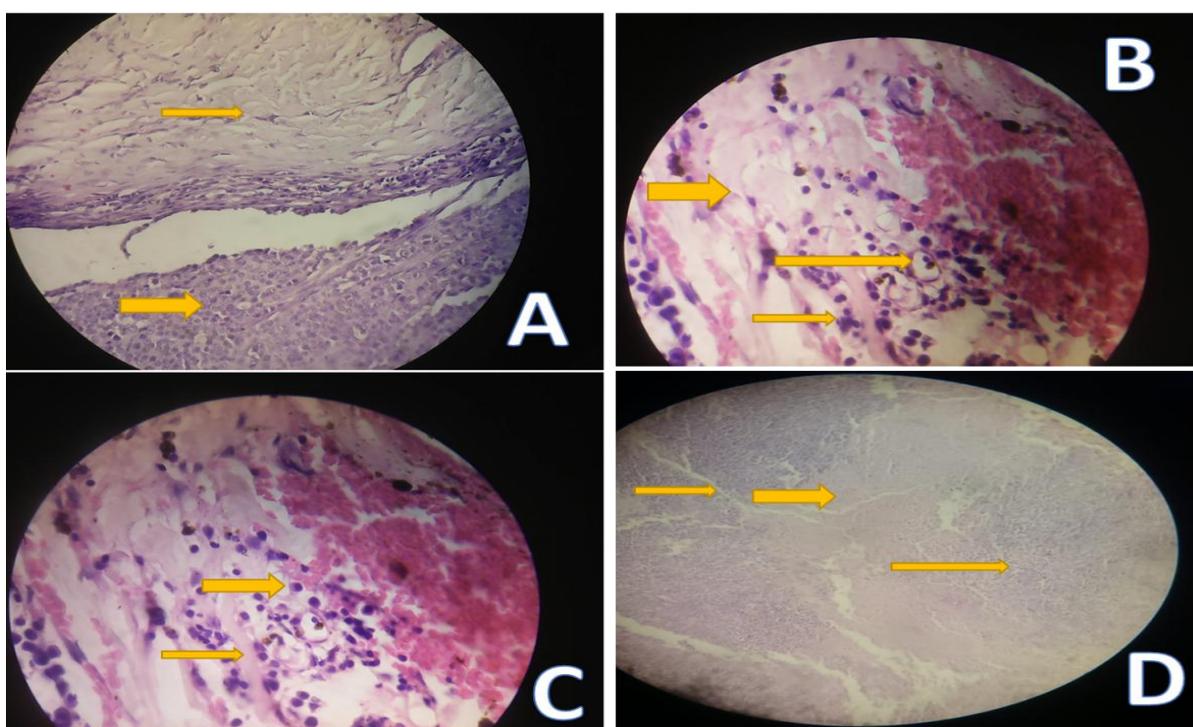


Figura 38. (A) Vista 40x de corte histológico del tumor poplíteo la flecha delgada señala tejido fibroso que rodea el crecimiento neoplásico y la flecha gruesa señala el tejido neoplásico, se aprecian los nucléolos teñidos en color claro con abundante infiltración leucocitaria (B) vista a 100x del corte histológico la flecha gruesa señala el tejido fibroso alrededor del crecimiento neoplásico la flecha larga señala células de carácter lipídica y la flecha corta señala la infiltración de leucocitos en el tejido, (C) vista a 100x del corte histológico la flecha gruesa señala células redonda de núcleo prominente y poco líquido plasmático que caracteriza al tumor mientras que la flecha delgada señala el tejido fibroso, (D) vista a 10 x, la flecha gruesa señala el crecimiento neoplásico la flecha larga señala el infiltrado leucocitario y la flecha corta muestra como el tejido fibroso en islas separadas por tejido fibroso (Fuente: Lara, 2018)

Según (Molina & Oviedo, 2014) El histiocitoma es una neoformación cutánea que puede altera a las células progenitoras de la célula dendrítica Langerhans, y afecta a la piel y al subcutis, generalmente se presenta una sola masa pero hay ocasiones que puede ser multifocal. Los lugares donde se encuentran con más frecuencia son la cabeza, orejas, labios y extremidades, con técnicas como la inmunohistoquímica y la microscopía electrónica se pueden determinar el origen del tumor, pero por motivos de falta de recursos estas pruebas no se pudieron llevar acabo.

Ortiz & Quito (2013), expresan que el histiocitoma benigno es más común en caninos, la mitad de los casos se presenta en perros jóvenes menores de 2 o 3 años, la causa de su aparición es infecciosa. En nuestro caso lo correspondiente a la edad no concordamos, pero si coincidimos con lo expresado a la causa de la aparición de los histiocitomas benignos en procesos infecciosos.

Galán & Ortega (2012), citaron que el histiocitoma es de etiología desconocida y se asemeja más a una hiperplasia reactiva que a un verdadero tumor, concordando con Ortiz & Quito, 2013 y Gutiérrez *et al*, (2016, que reafirman, la hiperplasia ganglionar secundaria a ehrlichiosis como un hallazgo común durante el curso de la infección, debido a la actividad hiperplástica de los linfocitos B y T en respuesta al estímulo antigénico en contra del patógeno de la *ehrlichia*.

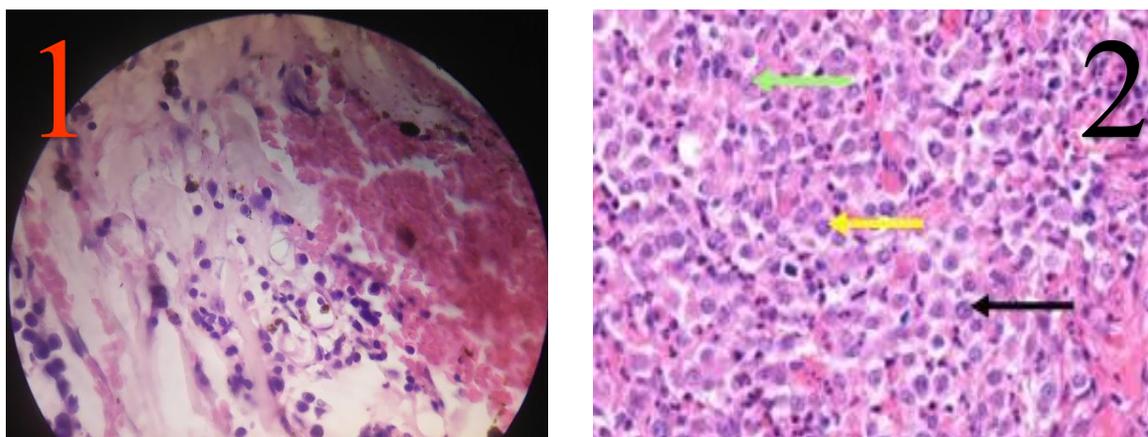


Figura 39. Comparación de histiocitoma benigno y maligno (1) vista a 100x del corte histológico de histiocitoma benigno (Fuente: Lara, 2018) y (2) Microfotografía de histiosarcoma (Fuente: Molina, 2014)

Se dictaminó como benigno ya que en el estudio histopatológico realizado por el Dr. Jirón, se aprecia moderada cantidad de mitosis, en comparación con el estudio realizado por Molina & Oviedo (2014), donde expusieron que el histiosarcoma presenta una abundante cantidad de mitosis, lo cual constituye una característica de malignidad, a diferencia de lo expuesto en este caso.

Resultados de la evolución de la paciente.

Tras la extirpación del tumor poplíteo, el pronóstico fue favorable, La paciente presentó una recuperación satisfactoria, sin ningún tipo de complicaciones, concluyendo con la adecuada cicatrización de la herida quirúrgica.

4.4 Culminación del abordaje clínico

Una vez concluidos los procesos quirúrgicos, se dio de alta a la paciente, con la recomendación de mantener en observación durante un tiempo, donde no hubo de evidencia de recidiva de alguna de las tres masas iniciales, ni tampoco la aparición de nuevas.



Figura 40. Recuperación de la paciente (1) Vista de la zona donde se localizaba el tumor poplíteo (2) vista del lado derecho del cuello correspondiente al ganglio sub-mandibular (3) vista lateral de la zona abdominal donde se localizaba el tumor mamario (Fuente: Lara, 2018)

4.5 Recursos económicos necesarios para el establecimiento de un diagnóstico definitivo

Se presenta a continuación el siguiente cuadro, en el cual se detalla la inversión que se realizó para llevar a cabo las diferentes pruebas que fueron necesarias y de esta manera llegar a un diagnóstico definitivo, cabe destacar que este costo total puede variar según las particularidades de cada caso, el cuadro clínico en el paciente y el laboratorio donde se realizarán las pruebas.

Cuadro 13. Presupuesto total y detalles de los costos para emitir un diagnóstico definitivo (Fuente: Lara, 2018)

En Concepto de		costo	
		córdobas	Dólares
Consulta		C\$ 150.00	\$ 4.66
Exámenes	BHC, Frotis y Hematocrito	C\$ 350.00	\$ 10.88
	TGO	C\$ 250.00	\$ 7.77
	TGP	C\$ 250.00	\$ 7.77
	Creatinina	C\$ 200.00	\$ 6.22
Pruebas Especiales	Citología por PAAF	C\$ 645.00	\$ 20.06
	Biopsia	C\$ 1,000.00	\$ 31.09
Cirugías	Mamario	C\$ 2,000.00	\$ 62.19
	Poplíteo	C\$ 1,800.00	\$ 55.97
diagnóstico por imágenes	Rayos X	C\$ 750.00	\$ 23.32
	Ecografía	C\$ 900.00	\$ 27.99
Tratamiento contra Erlichia Canis		C\$ 1,202	\$ 37.38
Total		\$ 9,497.00	\$ 295.30

Tasa de cambio oficial según el BCN (Banco Central de Nicaragua) al 07 de diciembre del 2018 = 32.2269 Córdobas por 1 dólar americano (US\$)

V. CONCLUSIÓN

Mediante las técnicas de exploración clínica se logró determinar que la paciente presentaba un estado corporal y signos vitales (triada clínica) entre los rangos adecuados para su especie.

Se logró la identificación de 3 masas, que estaban presentes en la paciente, a través de la exploración y chequeo médico.

Mediante la implementación de los exámenes complementarios, se logró emitir un diagnóstico definitivo para las tres masas. Para la masa submandibular, se estableció que era una linfadenitis secundaria a la infección de *erhlichia* presente en el paciente; para el tumor mamario este se asoció al síndrome de remanente ovárico confirmado tras la ecografía abdominal, y por último para el popliteo se dictaminó histiocitoma benigno tras su estudio histopatológico.

El caso culminó con la recuperación satisfactoria de la paciente, sin regresión de la masa submandibular, ni del tumor mamario y poplíteo o la aparición de nuevos crecimientos anómalos.

VII. RECOMENDACIONES

Es importante que el médico a cargo de un paciente del que se sospeche que esté cursando con crecimientos anómalos sospechosos a neoplasias, realice una valoración adecuada y exhaustiva del estado de salud general de la paciente.

Es necesario que el médico a cargo, logre identificar la presencia de alteraciones mediante la implementación de técnicas de exploración clínica.

Tras la valoración clínica se debe de exponer de forma adecuada al responsable de la paciente, la importancia de la implementación de exámenes complementarios para llegar a un diagnóstico definitivo, dando opciones de tratamientos viables antes de recomendar eutanasia.

Una vez obteniendo los resultados de las pruebas complementarias, es de importancia hacer énfasis en el cumplimiento del tratamiento instaurado y darle adecuado seguimiento en la evolución del paciente.

VII. LITERATURA CITADA

- American Veterinary Medical Association. (2011). ¿Cómo se Diagnóstica? En A. V. Association, Lo que usted debe de saber acerca del cancer en los animales (pág. 1). Illinois, Estados Unidos: Meacham Road. Recuperado de <http://publichealth.lacounty.gov/vet/docs/CancerAnSpan.pdf>
- BIOPET, L. V. (Dirección). (31 de agosto de 2012). Punción y aspiración con aguja fina (PAAF). Procedimiento para una buena recolección de muestra [Película]. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=zxfE5nX2Zec>.
- Bracho, G. (Julio de 2011). Oncología. *Revista del colegio de médicos veterinarios del estado Lara*, 6-7. Recuperado de <https://revistacmvl.jimdo.com/app/download/5531092870/ONCOLOGIA.pdf?t>.
- Briones S.; Cortez E., Neoplasias en pequeños animales (2002), Chile, Recuperada de: <http://www.homeovet.cl/Libros/Neoplasias%20en%20Pequenos%20animales.pdf>.
- Corrada, Y., Hermo, G., Johnson, A., Trigg, T., & Gobello, C. (20 de enero de 2006). Los tratamientos a corto plazo con progestina previenen la inducción del estro por un implante agonista de GnRH en perras anestrosas. *ELSEVIER*, 4-6. Recuperado de <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0093691X05002220?via%3Dihub>
- Galán, J., & Ortega, M. (septiembre de 2012). Tumor de células redondas en un perro de 7 meses. *Scielo*, 185-186. Recuperado de http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1887-85712012000300011
- Global veterinary Development. (2011). Sistema de índice de condición corporal para perros. WSAVA, 14. Recuperado de https://www.wsava.org/WSAVA/media/PDF_old/Global-Nutritional-Assessment-Guidelines-Spanish.pdf
- Gutiérrez, C. (01 de Septiembre de 2016). Ehrlichiosis Canina. *SABER*, XXVIII(4), 05-08. Recuperado de <https://www.redalyc.org/jatsRepo/4277/427751143001/html/index.html>
- Gutierrez, C., Perez, L., & Agregala, I. (diciembre de 2016). Ehrlichiosis Canina en Venezuela. *Saber*, 4. Recuperado de <http://www.scielo.org.ve/pdf/saber/v28n4/art02.pdf>
- Martínez de Merlo, E.; Arconada, L.; Dolores P.; Arenas, C. Manual Práctico de Oncología en Pequeños Animales (febrero 2011), Madrid – España, Recuperado de https://books.google.com.ni/books?id=ZJM9CQAAQBAJ&pg=PA8&lpg=PA8&dq=E+s+importante+destacar+que+los+procesos+tumorales+pueden+responder+inicialmente+a+tratamientos+sintom%C3%A1ticos&source=bl&ots=-FeXQ0JPFN&sig=ACfU3U2_HO-ZJE_h0gmS4CRdmhVozUD3UQ&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEwiatPa6rY7gAhXvs1kKHalsAMQQ6AEwAHoECAyQAQ#v=onepage&q&f=false
- Gallo Lamping, A. manual de diagnóstico con énfasis en laboratorio clínico veterinario (2014), Universidad Nacional Agraria (UNA), Nicaragua, primera edición, Recuperado de <http://repositorio.una.edu.ni/2745/1/tnl70g172m.pdf>.
- Gutiérrez, C. (01 de septiembre de 2016). Ehrlichiosis Canina. *SABER*, XXVIII (4), 05-08. Recuperado de <https://www.redalyc.org/jatsRepo/4277/427751143001/html/index.html>.
- Herme, G. e. (2005). *Tumores de mama en la Perra*. Universidad Nacional de Quilmes, Laboratorio de Oncología Molecular, Departamento de Ciencia y Tecnología. Buenos

- Aires, Argentina: UNLPam. Recuperado de <https://cerac.unlpam.edu.ar/index.php/veterinaria/article/view/1927/1880>
- Molina, V., & Oviedo, C. (7 de abril de 2014). Histiocitoma de Células de Langerhans en canino: reporte de caso en Colombia. *CES*, 140-141. Recuperado de <http://revistas.ces.edu.co/index.php/mvz/article/view/3000/2168>
- Ortiz, K., & Quito, M. (2013). “Estudio histopatológico (biopsias) de masas cutáneas en caninos de las clínicas veterinarias de la ciudad de Cuenca. *CIENCIAS AGROPECUARIAS*, 46. Recuperado de <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/416/1/TESIS.pdf>
- Palacios, P. (2018). Manual Citológico de células neoplásicas cutáneas en pequeñas especies (Vol. I). (D. O. Navarro, Ed.) Managua, Nicaragua: UNA. Recuperado de <http://repositorio.una.edu.ni/3699/1/tn173p153m.pdf>.
- Palau, D. M. (abril de 1998). Oncología Cutánea. (L. 5. S.A., Ed.) *Canis et Felis* (32), 20-32. Recuperado de <https://vdocuments.mx/oncologia-cutanea.html>.
- Pedrozo, R., Quintana, G., Bazán, A., & Florentín, M. (diciembre de 2010). Valores hematológicos de referencia en caninos adultos aparentemente sanos, que concurren a una clínica privada de Asunción. *Ciencias de la Salud*, 6. Recuperado de <http://scielo.iics.una.py/pdf/iics/v8n2/v8n2a02.pdf>
- Pinotti, M., Gollan, A., Passeggi, C., & Formentini, E. (2012). Aspectos clínicos y epidemiológicos del distemper canino. *Revista FAVE - Ciencias Veterinarias*, 2-3. Recuperado de bibliotecavirtual.unl.edu.ar/publicaciones/index.php/FAVEveterinaria/article/.../6946/
- Romero, L., Dolz, G., Romero, J., Meneses, A., Jiménez, M., & Salazar, L. (Junio de 2010). Evaluación del diagnóstico de Ehrlichia canis mediante frotis sanguíneo y técnica molecular en perros de Costa Rica. *Ciencias Veterinarias*, 25. Recuperado de <http://www.revistas.una.ac.cr/index.php/veterinaria/article/view/5425>
- Plumb, D. (2010). Manual de Farmacología Veterinaria (Vol. VI). Buenos Aires, Argentina: Inter-Médica. Recuperado el 12 de septiembre de 2018
- Sontas, B., Gürbulak, K., & Ekici, H. (2007). Síndrome del remanente ovárico en la perra: una revisión de la literatura. *Scielo*, 2. Recuperado de https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0301732X2007000200002#al
- Tepán, J. (2017). Determinación de valores de referencia en hemograma y química sanguínea en caninos hembras en condiciones de altitud. Cuenca, Ecuador: Universidad Politecnica Salesiana. Obtenido de <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/14476/5/UPS-CT007126.pdf>
- Torrente, C., & Bosch, L. (2012). parámetros fisiológicos en perros y gatos. En C. Torrente, & L. Bosch, *Medicina de urgencia en pequeños animales* (pág. 360). Zaragoza, España: Servet editorial - Grupo Asís Biomedica S.L. Recuperado de <https://es.scribd.com/document/368887215/Medicina-de-Urgencia-en-Pequeños-Animales-Torrente-Bosch-Tomo-II>
- Torres, M., González, B., Díaz, S., Camacho, C., Vega, N., & Vega, E. (Abril de 2017). Caracterización clínica del moquillo canino en dos municipios de La Habana. *Salud Animal*, 13. Recuperado de <http://scielo.sld.cu/pdf/rsa/v39n1/rsa06117.pdf>

VIII. ANEXOS

Anexo 1. Formatos propios de la clínica. Formato de expediente medico utilizado durante la consulta de un paciente



FORMATO DE HISTORIA CLÍNICA

Fecha: ____/____/____/____

Reseña: Hora de Admisión: ____:____ AM PM Propietario: _____

Teléfono: _____, Paciente: _____ Sexo: M_/H_ Edad: ____ Especie: _____

Historia de control Médico

Tipo de Control		Medicamento	Presentación / Vía	Fecha de aplicación
Endoparásitos				
Ectoparásitos				
Vitaminas				
Vacunas	Parvo			
	5/L			
	Rabia			

Triada Clínica	
Peso	K.P.V
Temperatura	°C
Frecuencia Respiratoria	R.P.M
Frecuencia Cardíaca	P.P.M
Pulso	

Anamnesis:

Motivo de la Consulta:

Exploración Clínica:

Estado Mental		Musculo esquelético	
Mucosas		Sistema Nervioso	
Ojos		Sist. Cardiovascular	
Oídos		Sist. Respiratorio	
Nódulos Linfáticos		Sistema Digestivo	
Piel y Anexos		Sist. Genitourinario	
Locomoción			

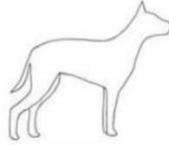
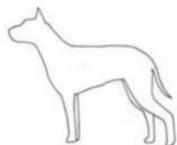
Condición Corporal

1 2 3 4 5

Nivel de Deshidratación

1 2 3 4 5 6 7 8

Horario de atención: Lunes a Viernes 8:00 Am – 5:00 Pm Sábados: 9:00 Am – 3:00 Pm	M.V. Doctores Lara 8961 – 2760 / 8158 - 6373 (Movistar / WhatsApp) 8715 – 6050 (Claro)	Dirección: Bo. Henry Bermúdez , entrada al Fox 2 cuadras al Oeste 2 ½ cuadras al Sur - Masaya
--	--	---



Descripción de las lesiones: _____

Síntomas: _____

Exámenes Complementarios:

Examen	Muestra	Sospecha	Hora de la toma	Resultados

Diagnostico Presuntivo: _____

Pronostico: _____

Tratamiento:

Tipo de Tratamiento: 1. Farmacológico 2. Quirúrgico 3. Preventivo

Tipo de Medicación	Producto	Dosis	Volumen	Vía de Adms.	Frecuencia

Notas: _____

Firma y sello

<p>Horario de atención: Lunes a Viernes 8:00 Am – 5:00 Pm Sábados: 9:00 Am – 3:00 Pm</p>	<p>M.V. Doctores Lara 8961 – 2760 / 8158 - 6373 (Movistar / WhatsApp) 8715 – 6050 (Claro)</p>	<p>Dirección: Bo. Henry Bermúdez , entrada al Fox 2 cuadras al Oeste 2 ½ cuadras al Sur - Masaya</p>
---	---	---

Anexo 3. Formatos propios de la clínica. Formato obligatorio de Autorización de cirugías



Consentimiento Informado

Autorización para Cirugia

Datos del Propietario

Nombre: _____

Tipo de Identificación: _____ N° de Identificación: _____

Residencia: _____

Municipio: _____ Departamento: _____ País: _____

Teléfono: _____ Celular: _____ Movistar Claro

Afirmo ser Propietario(a) de:

Datos del Paciente

a) Nombre: _____ b) Fecha Nacimiento: ___ / ___ / ___

c) Especie
- Canino - Felino - Otros: _____

d) Raza: _____ e) Peso: _____

f) Sexo: - Macho - Hembra

g) Señas Particulares

- Color: _____

- Pelaje: _____

- Cirugías Previas: _____

Como **veterinario** deseo hacer constar que **he transmitido** al propietario **la información** necesaria, sobre el **proceso médico-quirúrgico** a realizar así como las **posibles complicaciones y riesgos** que sobrelleva dicho proceso que puede conducir al **deterioro** parcial de la salud o al **deceso** del individuo.

Horario de atención: Lunes a Viernes 8:00 Am – 5:00 Pm Sábados: 9:00 Am – 3:00 Pm	M.V. Doctores Lara 8961 – 2760 / 8158 - 6373 (Movistar / WhatsApp) 8715 – 6050 (Claro)	Dirección: Bo. Henry Bermúdez , entrada al Fox 2 cuadras al Oeste 2 ½ cuadras al Sur - Masaya
--	--	---



Como **Propietario/Responsable** del presente animal manifiesto que **he recibido y entendido la información sobre el proceso médico-quirúrgico y en lo que concierne a su procedimiento**, he realizado las preguntas que he considerado pertinentes, **entiendo las ventajas y posibles complicaciones que pueden ocurrir**. Por lo que **voluntariamente autorizo** a la **Clínica Veterinaria Pet House Plus** y a quien esta **designe**, a practicar dicho proceso, de conformidad con la técnica profesional habitual, liberando de toda responsabilidad al personal y equipo de trabajo de la **Clínica**.

Acepto las modificaciones de los métodos que se puedan producir en el transcurso de dicho procedimiento y que se justifiquen por una mejora de la calidad de los mismos y en beneficio del paciente, aunque esto indique un incremento del costo del mismo.

Manifestando que dicho animal no está incurso en ningún procedimiento legal, y que no ha intervenido en ninguna agresión, o proceso infectocontagioso en los últimos 20 días.

Informando en este acto que el proceso quirúrgico a realizar sera:

Realizado en la ciudad de Masaya, el día ____ del mes _____ del año 20____.

“Queda constancia que el Propietario/Responsable del Paciente, acepta y esta de acuerdo que se lleve acabo el proceso Médico-Quirúrgico y por tanto, la Clínica Veterinaria Pet House Plus y su equipo de trabajo queda exenta de cualquier proceso jurídico o legal”.

Propietario

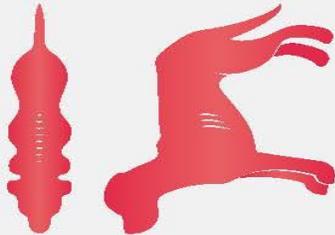
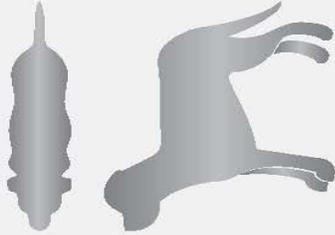
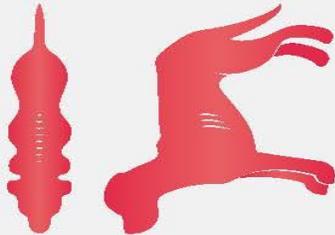
Medico Veterinario

Horario de atención:
Lunes a Viernes 8:00 Am – 5:00 Pm
Sábados: 9:00 Am – 3:00 Pm

M.V. Doctores Lara
8961 – 2760 / 8158 - 6373
(Movistar / WhatsApp)
8715 – 6050 (Claro)

Dirección:
Bo. Henry Bermúdez , entrada
al Fox 2 cuadras al Oeste 2 ½
cuadras al Sur - Masaya

Anexo 4. Tabla comparativa utilizada para la valoración del estado corporal del paciente

COMPROBANDO LA CONDICIÓN CORPORAL DE UN PERRO	
	<p>5. SOBREPESO EXTREMO, OBESIDAD</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hay una capa visible de grasa sobre la caja torácica, la zona lumbar y la base de la cola. • La cintura no se aprecia. • Hay un incremento visible del crecimiento abdominal.
	<p>4. SOBREPESO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Las costillas, vértebras lumbares y todas las protuberancias óseas son difíciles de percibir. • La cintura no se aprecia. • Notables depósitos de grasa en el área lumbar y en la base de la cola.
	<p>3. PESO IDEAL</p> <ul style="list-style-type: none"> • Las costillas, vértebras lumbares y las protuberancias óseas pueden sentirse pero no verse. • La cintura se ve claramente. • Una fina capa de grasa en el pecho.
	<p>2. BAJO PESO, DELGADO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Las costillas, vértebras lumbares y las protuberancias óseas son apreciables. • La cintura se ve claramente. • No hay capa de grasa en el pecho.
	<p>1. EXCESIVAMENTE DELGADO = CAQUEXIA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Las costillas, vértebras lumbares y todas las protuberancias óseas se aprecian a simple vista. • Clara pérdida de masa muscular. • No hay capa de grasa en el pecho.

Anexo 5. Cuadro de parámetros de exploración en caninos sanos

Parámetro	Fórmula	Valor normal (perro)
Frecuencia respiratoria (resp/min)(rpm)	FR	10-30
Frecuencia cardiaca (pul o lat/min) (ppm/lpm)	FC	60-180
Tiempo de relleno capilar (s)	TRC	< 2
Temperatura corporal (°C)	T ^a	37,5-39,2

Anexo 6. Valores hematológicos de referencia en caninos sanos

Parámetros	Pedroso (2010)	Tepán (2017)	Plumbs (2010)	Gallo (2014)	
eritrocitos	4.3 - 7.1	5.5 - 8.5	5.2 - 8.06	5.5 - 8.5	x mmc
hematocrito	28 - 48	39 - 59	29.8 - 57.5	37 - 55	%
hemoglobina	4.2 - 15.6	11 - 18	12.4 - 19.1	12 - 18	gr%
leucocitos	7.8 - 12.5	06 - 17	5.4 - 15.3	05 - 14	x mmc
eosinofilos	0 - 5	-	0 - 9	0 - 10	%
banda	0 - 2	-	0 - 1	0 - 3	%
segmentados	62 - 86	60 - 83	51 - 84	60 - 77	%
linfocitos	11 - 29	12 - 30	08 - 38	12 - 30	%
monocitos	0 - 7.6	02 - 09	01 - 09	03 - 10	%
basófilos	-	-	0 - 1	-	%
juveniles	-	-	-	-	%
plaquetas	-	200 - 500	160 - 525	211 - 621	miles/mm ³

Anexo 7. Interpretación de los valores hematológicos de la paciente según distintos autores

Parámetros	Paciente		Pedroso (2010)	Tepám (2017)	Plumbs (2010)	Gallo (2014)
eritrocitos	5.5	x mmc	adecuado	adecuado	adecuado	adecuado
hematocrito	53	%	alto	adecuado	adecuado	adecuado
hemoglobina	17.6	gr%	alto	adecuado	adecuado	adecuado
leucocitos	6.75	x mmc	bajo	adecuado	adecuado	adecuado
eosinofilos	0	%	adecuado	-	adecuado	adecuado
banda	0	%	adecuado	-	adecuado	adecuado
segmentados	71	%	adecuado	adecuado	adecuado	adecuado
linfocitos	28	%	adecuado	adecuado	adecuado	adecuado
monocitos	1	%	adecuado	bajo	adecuado	Bajo
basófilos	0	%	-	-	adecuado	-
juveniles	0	%	-	-	-	-
plaquetas	180	miles/mm ³	-	bajo	adecuado	Bajo

Anexo 8. Formato de remisión de muestra para estudio histopatológico en UNAN-León

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA

UNAN - LEON

ANATOMIA PATOLOGICA
BIOPSIA - FICHA

Fecha: _____

Nombre del propietario: _____ Telf.: _____

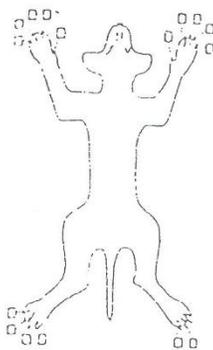
Dirección: _____

Veterinario que remite: _____

Nombre del animal: _____ Especie: _____ Sexo: _____

Raza: _____ Fecha de nacimiento: _____ Peso: _____

LOCALIZACION



I - PARA MUESTRAS TUMORALES

Localización: _____

Forma: _____ Tamaño: _____

Consistencia: _____ Existe desde: _____

Tipo de crecimiento: _____ Vascularización: _____

Operado anteriormente: Si _____ No _____ Cuando: _____

Si existe estudio histopatológico anterior. Indicar diagnóstico: _____

Sospecha de metástasis: Si _____ No _____ Donde _____

Diagnóstico preliminar/observaciones: _____

II - PARA MUESTRAS NO TUMORALES

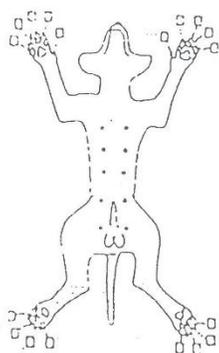
Localización: _____

Historia clínica _____

DIAGNOSTICO PRELIMINAR/OBSERVACIONES: _____

DIAGNOSTICO HISTOPATOLÓGICO: _____

PRONOSTICO: _____



Anexo 9. Hoja de resultados y Diagnóstico emitido tras el estudio histopatológico realizado en UNAN-León



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA - LEÓN

ESCUELA DE CIENCIAS AGRARIAS Y VETERINARIAS

Centro Veterinario de Diagnóstico e Investigación
CEVEDI
LABORATORIO DE PATOLOGÍA VETERINARIA
RESULTADOS DE BIOPSIA

Campus Agropecuario
UNAN - León
León, Nicaragua
(505) 82 55 22 60
(505) 88 38 40 05
e-mail: williamjiron@gmail.com
william.jiron@cv.unanleon.edu.ni

Nombre del propietario: Alida Lazo Reyes Teléfono: -----
Dirección: Masaya
Veterinario que remite: Dr. Francisco Lara Teléfono: 81586373
Dirección: Managua
Nombre del animal: Chiqui Especie: Canino
Sexo: Hembra Raza: Criollo Edad: 5 años
Referencia: B-15-18

Descripción:

Se reciben muestra la región caudal de la extremidad posterior derecha operada el 19 de septiembre de 2018. Paciente con antecedentes de Ehrlichia (en agosto 2018) y distemper canino (en 2015). Había presentado nódulo submandibular que recidiva con el tratamiento de antibiótico (oxitetraciclina (1 día) y doxiciclina (21 días)). Además se utilizó imidocar

Descripción histopatológica:

En general el tejido neoplásico crece alrededor de un tejido fibroso infiltrado por leucocitos, principalmente neutrofilos, macrófagos, plasmática y pocos linfocitos. El tejido neoplásico forma nódulos que van infiltrando el tejido adyacente, siempre cubiertos por tejido conjuntivo fibroso. Se observan células con diferentes tamaños. Los núcleos se aprecian de color claro y algunos con dos nucléolos. Se encontró moderada cantidad de mitosis.

Diagnóstico:

Histiocitoma canino

Observación:

Mantener bajo supervisión.



William Jiron T., DMV, DEA, PhD.
Profesor Titular, Anatomía Patológica Veterinaria
Responsable Laboratorio de Patología
Código Colegio Médico Veterinario 154