

Metástasis de sarcoma en lóbulo caudal del pulmón izquierdo en canino Samoyedo: reporte de caso.

Ángela Yulieth Parra González

Universidad de Pamplona.

Diciembre 4 del 2020.

Nota

Trabajo de grado, Docente: Deilen Paff Sotelo Moreno, Medicina Veterinaria,
Universidad de Pamplona.

La correspondencia relacionada con este documento deberá ser enviada a
angelaparra2413@gmail.com

Este trabajo va dedicado principalmente a mis padres por ser mi motivación incondicional y motor de vida, por ser ustedes quienes me forjaron con valores y derechos para llegar a ser la mujer quien soy hoy día. A mis dos hermanas las cuales son mi mayor tesoro por brindarme su apoyo emocional y creer en mis capacidades como futura profesional. A mis docentes y compañeros quienes me brindaron lo mejor de sus conocimientos. A la clínica de pequeños animales Los Reyes por darme oportunidad y la confianza de realizar mi pasantía practica y formarme como futura medico veterinaria.

GRACIAS...

Tabla de contenido

1. Introducción.....	1
2. Objetivo general.....	2
2.1 Objetivos específicos	2
3. Descripción de la clínica veterinaria de pequeños animales Los Reyes en la ciudad de Bucaramanga	3
4. Actividades realizadas en la clínica veterinaria de pequeños animales Los Reyes	5
5. Metástasis de sarcoma en lóbulo caudal del pulmón izquierdo en canino samoyedo: reporte de caso.	10
5.1 Resumen	10
5.2 Abstract	11
5.3 Introducción:.....	12
5.4 Revisión de literatura	13
5.4.1 Anatomía del sistema respiratorio.	13
5.5 Fisiopatología	16
5.6 Síntomas clínicos	16
5.7 Ayudas diagnósticas.....	17
5.7.1 Radiología.	17
5.7.1. Biopsia.	17
5.8 Tratamiento.....	17
6 Descripción del caso clínico	18
6.1 Historia clínica.....	18
6.2 Reseña del paciente.....	19
6.3 Anamnesis	19
6.4 Examen clínico	19
6.5 Listado de problemas encontrados.....	20
6.6 Diagnósticos diferenciales.....	20
6.7 Diagnóstico presuntivo.....	21
6.8 Herramientas diagnósticas.....	21
6.8.1 Cuadro hemático.....	21
6.8.2 Química sanguínea.....	22
6.8.3 Pruebas renales.	22
6.8.4 Radiografía.	22
6.8.5 Biopsia.....	23

6.9	Hallazgos clínicos	23
6.10	Tratamiento.....	24
6.10.1	Instrumental quirúrgico.....	24
6.10.2	Protocolo anestésico.....	25
6.10.3	Procedimiento quirúrgico.....	25
6.11	Evolución.....	29
6.12	Pronóstico	31
7.	Discusión.....	32
8.	Conclusiones.....	35
9.	Referencias bibliográficas	36

Índice de figuras

<i>Figura 1.</i> Subdivisiones de los lóbulos pulmonares caninos y felinos.	15
<i>Figura 2.</i> Lobectomía completa.....	18
<i>Figura 3.</i> Proyección radiológica latero-lateral (L-L) de izquierda a derecha del tórax.	22
<i>Figura 4.</i> Placas histopatológicas pulmonares del lóbulo caudal izquierdo.	23
<i>Figura 5.</i> Lobectomía pulmonar completa el lóbulo caudal izquierdo en paciente canino.	28
<i>Figura 6.</i> Proyección radiológica latero-lateral (L-L) de izquierda a derecha de la región torácica.	30

Indice de tablas

Tabla 1. <i>Cronograma semanal de las actividades realizadas en la clínica veterinaria Los Reyes</i>	5
Tabla 2. <i>Cronograma semanal de las actividades realizadas en la clínica veterinaria Los Reyes</i>	5
Tabla 3. <i>Cronograma semanal de las actividades realizadas en la clínica veterinaria Los Reyes</i>	5
Tabla 4. <i>Constantes fisiológicas evaluadas en el examen clínico</i>	19
Tabla 5. <i>Cuadro hemático</i>	21
Tabla 6. <i>Química sanguínea</i>	22
Tabla 7. <i>Pruebas renales</i>	22
Tabla 8. <i>Formula postoperatorio</i>	29
Tabla 9. <i>Constantes fisiológicas evaluadas en el examen clínico de control</i>	30

1. Introducción

Un médico veterinario es aquella persona que se forma como profesional con el fin de diagnosticar, tratar, controlar y/o erradicar enfermedades de diferentes especies de animales ya sean domésticos, silvestres o de producción.

Por consiguiente cursando el último semestre como médico veterinario en formación de la Universidad de Pamplona, se realiza la práctica profesional con el fin de adquirir mayor destreza en el ámbito práctico, laboral, emocional y de comunicación, creando un diálogo oportuno y adecuado con los propietarios para indagar aquellas enfermedades que se presentan a lo largo de la vida de los animales, realizando una adecuada anamnesis para establecer ayudas diagnósticas pertinentes para lograr un buen desarrollo en el caso clínico y de esta manera instaurar un buen tratamiento farmacológico y obtener una buena calidad de vida para nuestros pacientes.

El siguiente trabajo de grado va enfocado a mi pasantía práctica profesional realizada en la clínica veterinaria de pequeños animales Los Reyes en la ciudad de Bucaramanga en conjunto con mi caso clínico.

2. Objetivo general

- Obtener estándares médicos autónomos a través del proceso profesional que se enfatiza en el ámbito de interés clínico.

2.1 Objetivos específicos

- Interactuar con los propietarios de manera conjunta y obtener un dialogo oportuno con el fin lograr un buen diagnóstico presuntivo y sus diferenciales.
- realizar las rotaciones por las diferentes áreas que brinda la clínica veterinaria de pequeños animales Los Reyes y obtener mayor conocimiento en cada uno de los casos clínicos.
- Instaurar de manera correcta un diagnóstico certero en conjunto con su plan terapéutico y farmacológico aprendidos en la formación práctica como médico veterinario.

3. Descripción de la clínica veterinaria de pequeños animales Los Reyes en la ciudad de Bucaramanga

La clínica veterinaria de pequeños animales Los Reyes fue fundada por el médico veterinario José Santiago Reyes Amaya en el año 1960 en la ciudad de Bucaramanga ubicada en la calle 20 #19-40 barrio San Francisco. La clínica se encuentra conformada por un cuerpo de nueve (9) médicos profesionales con excelente capacidad de trabajo y alta profesionalidad, bajo su lema “Atención integral para su mascota”, con atención las 24 horas, contando con infraestructura adecuada insumos médicos necesarios para la alta calidad de la clínica.

Cuenta con un área de recepción donde se diligencian historias clínicas como son los datos del propietario, reseña, anamnesis, motivo de consulta, exámenes clínicos, lista de problemas, diagnóstico presuntivo, diferenciales y tratamiento. Por otro lado, se registra el carnet de vacunación ya sean con vacunas inactivas o vivas atenuadas, a parte se encuentra sala de espera, balanza de peso, área de venta de medicamentos e accesorios para las mascotas. Consulta externa posee cuatro (4) consultorios cada uno con sus correspondientes insumos como los son fonendoscopio, termómetro, alcohol, agua oxigenada, clorhexidina, medicamentos, jeringas y tubos para muestras.

En el área de hospitalización tiene su división para caninos, felinos y infecciosos los cuales cuentan con sus respectivas jaulas y medicamentos oportunos para cada emergencia, contando con el apoyo de un laboratorio clínico y un médico especializado en revelar las respectivas muestras procesadas en las máquinas de bioquímica sanguínea, cuadro hemático, procesadora de hormonas, centrífuga, microscopio para observar los raspados de piel y coprológicos, soluciones como diff quick, lugol, giemsa, gram, wright para teñir las muestras y por ultimo tiras reactivas para el uroálisis. Para obtener un diagnóstico acertado la clínica

tiene su respectiva área de imagenología donde se encuentran equipos de alta tecnología como ecógrafo portátil, equipo de radiografía, revelación e impresión de la misma con el fin de profundizar y mejorar las diferentes patologías en el animal.

Teniendo en cuenta lo anterior, si el paciente presenta un diagnóstico de emergencia y requiera corrección quirúrgica se llevará a la respectiva sala que está equipada con insumos médicos adecuados para la respectiva canalización, sedación, intubación, fluido terapia, máquina para rasurar y el respectivo embrocado. Esta sala de cirugía cuenta con dos (2) quirófanos, mesas quirúrgicas eléctricas adecuadas para realizar todo tipo de cirugías, lámparas de enfoque quirúrgico, máquina de multiparámetros, oximetría, presión arterial, bomba de infusión, nebulizador, máquina de anestesia inhalatoria, succionador, cavitron y electro bisturí.

Para cada procedimiento quirúrgico es necesario la esterilización del material quirúrgico por lo tanto la clínica veterinaria Los Reyes cuenta con un área de esterilización que posee 2 autoclaves de alta calidad para la esterilización del material, siendo realizada con vapor durante 35 minutos y luego su respectivo secado durante 15 min.

A continuación, se describen y analizan las actividades obtenidas durante la pasantía práctica profesional en la clínica veterinaria de pequeños animales Los Reyes.

4. Actividades realizadas en la clínica veterinaria de pequeños animales Los Reyes

Tabla 1. Cronograma semanal de las actividades realizadas en la clínica veterinaria Los Reyes.

Semana	19-29 agost	31-05 sept	07-12 sept	14-19 sept	21-26sept
Consulta externa	x				x
Cirugía			x		
Imágenes Diagnosticas				x	
Gatos- Parvo		x			

Nota. Parra, (2020)

Tabla 2. Cronograma semanal de las actividades realizadas en la clínica veterinaria Los Reyes.

Semana	28-03 oct	05-09 oct	12-16 oct	19-23 oct	26-30 oct
Consulta externa				x	
Cirugía		x			
Gatos- parvo			x		
Laboratorio	x				x

Nota. Parra, (2020)

Tabla 3. Cronograma semanal de las actividades realizadas en la clínica veterinaria Los Reyes.

Semana	02-07 nov	09-14 nov	16-21 nov	23-28 nov
Cirugía		x		
Noche	x			x
Imágenes Diagnosticas			x	

Nota. Parra, (2020)

En la tabla 1, 2 y 3 se evidencia el cronograma de actividades durante el periodo de la pasantía practica en la clínica veterinaria Los Reyes.

En el área de consulta externa se presentan un flujo de pacientes constantes en su mayoría llegan con sintomatología del sistema gastrointestinal como vómitos esporádicos de color amarillento o espumosos, pérdida del apetito, disminución de peso, dolor abdominal, diarreas liquidas o blandas, deshidratados y con hipertermia. Lo anterior escrito es un diagnóstico aparente para parvovirus o gastroenteritis viral, parasitaria o bacteriana, por lo

tanto para la clínica veterinaria Los Reyes es importante formar un plan terapéutico adecuado para cada paciente con el fin de controlar y cubrir las pérdidas electrolíticas con soluciones intravenosas y con el uso de fármacos antiparasitarios como Metronidazol inyectable 500mg/100mg de la casa comercial corpaul y su principio activo metronidazol el cual inhibe la síntesis de los ácidos nucleicos los cuales causan infecciones provocadas por protozoarios y bacterias anaerobias, se utiliza a dosis de 10 – 15 mg/kg cada 8 – 12 hrs vía I.V, para proteger la mucosa gástrica utilizando Omeprazol inyectable de 40 mg de la casa comercial vitalis principio activo omeprazol donde se activa en el medio ácido de la célula parietal inhibiendo la enzima H^+ , K^+ -ATPasa, utilizada a dosis de 0.5mg/kg cada 12 hrs vía I.V, se administra un antiemético como el Ondasetrón ampollas inyectables de 8mg/4ml de la casa comercial vitalis principio activo ondasetron el cual actúa reduciendo la actividad del nervio vago desactivando el centro del vómito que se encuentra en el bulbo raquídeo, utilizada a dosis de 0.5mg/kg cada 12 hrs vía I.V y cerenia frasco inyectable de 10mg/ml de la casa comercial zoetis su principio activo es maropitan el cual es un agonista de los receptores de la neurocina (NK1) bloqueando la acción farmacológica de la sustancia p(centro emético) en el sistema nervioso central, utilizada a dosis de 1ml cada 10 kg cada 24 hrs vía S.C, se utiliza como antidiarreico Smecta 3 g de la casa comercial ipsen con principio activo diosmectita contua con la mucosa aumentando su cantidad, calidad y vida útil acelerando la recuperación de la mucosa infectada el cual se diluye en 10 ml de agua y se administra según las pérdidas del paciente y por último un antiácido como el Gastrofull de la casa comercial medicbrand principio activo alginato de sodio bicarbonato de sodio donde reduce la secreción gástrica.

Por otra parte, también llegan un alto promedio de pacientes con problemas del sistema tegumentario donde su sintomatología principal es el prurito constante y la pérdida de pelo en diferentes áreas del cuerpo esta casuística es atendida solo por el doctor Jorge Reyes especialista en dermatología el cual instaure un método diagnóstico de toma de muestra

(citología) por impronta, rapado o extendido de piel estas muestras son analizadas por un médico profesional encargado del laboratorio clínico con el fin de tener un mejor diagnóstico y un tratamiento adecuado junto con las muestras para cuadro hemático y bioquímica sanguínea, se inicia con una dosis de corticoide como la Prednisolona dosis total 5 mg/kg de la casa comercial calox principio activo prednisona la cual inhibe la síntesis de prostaglandinas y leucotrienos las cuales son sustancias de inflamación celular, se utiliza iniciando con 2 tabletas cada 24 hrs durante 8 días vía oral, luego se administra 2 tabletas día por medio durante 8 días vía oral y por último 1 tableta cada 2 días durante 4 días vía oral. El shampoo miclorproc de la casa comercial virbac y su principio activo es clorexihina y miconazol ayudan a reducir los hongos y la inflamación por la seborrea de la piel se utiliza 2 veces por semana durante 15 días y se deja actuar durante 15 minutos dependiendo de la evolución del paciente se suspende o no.

En el área de cirugía los procedimientos quirúrgicos con mayor frecuencia son del aparato reproductor como lo son ovariectomía, orquiectomía, junto con los procesos quirúrgicos oculares como el prolapso del tercer párpado, blefarospasmo y por último traumatologías de emergencia; es necesario en primera instancia la canalización del paciente con su respectiva fluidoterapia donde se administra Cefradina a dosis de 30 mg/kg cada 8-12 hrs vía I.V, Tramadol 3 mg/kg cada 12 hrs vía I.V, Dipirone 28 mg/kg cada 12 hrs vía I.V.

Para pacientes convulsivos la sedación se realiza con Propofol a dosis de 4mg/kg junto con Midazolam a dosis de 0,5-1 mg/kg, para pacientes renales su respectiva sedación es Propofol a dosis de 4 mg/kg junto con Ketamina a dosis de 1 mg/kg y por último para pacientes estables donde se maneja con Propofol dosis a 4 mg/kg, Ketamina 1mg/kg o Midazolam 0,5-1mg/kg, seguido de esto se realiza la intubación el rasurado y embrocado por último se conecta el paciente a anestesia inhalatoria para su mantenimiento.

En el área de imágenes diagnósticas todo el tiempo llegan pacientes con tipos de fracturas ya sean diafisarias, epifisarias, cerradas, abiertas, etc. Para tomar un proyección radiológica es necesario el buen posicionamiento del paciente por lo tanto se maneja la sedación, en gatos se utiliza Zoletil a dosis de 0.5 a 1 mg/kg o un analgésico opiáceo como el Tramadol a dosis de 2 mg/kg vía S.C en caninos se usa Tramadol a dosis de 3 mg/kg vía S.C, el equipo de radiografía y ecografía nos ayudan a dilucidar un mejor diagnóstico con el fin de dar calidad de vida al paciente junto con las pruebas de laboratorio como el hemograma bioquímica sanguínea y si es necesaria una intervención quirúrgica.

En el área de gatos las patologías más frecuentes es el Flud (enfermedad del tracto urinario interior del felino) la cual afecta a la vejiga como a la uretra la cual es por obstrucción por urolitos o taponamiento de la uretra, cuando no son obstructivas pueden ser por tumores o infecciones bacterianas. En la clínica pequeños animales Los Reyes ingresan pacientes felinos para hospitalización con sintomatología como disuria, hematuria, anorexia, lamido excesivo en la zona perineal, dolor a la palpación. Para realizar su plan terapéutico se inicia con la toma de vía y su respectiva hidratación se les realiza una ecografía para observar el estado de las paredes de la vejiga dependiendo del resultado se maneja con sonda urinaria con previa sedación del paciente con Propofol a dosis de 3 mg/kg vía I.V, luego de esto se maneja antibiótico como Uniclav siendo el principio activo trihidrato de amoxicilina y clavulanato de potasio 1 ml/ 10 kg vía S.C o I.M, para el dolor visceral se maneja Dipirona a dosis 15 mg/kg vía I.V, un analgésico opiáceo como el Tramadol a dosis de 2 mg/kg vía S.C, un protector renal como Omega 3 y un antiácido como Gastrofull.

Otra patología con más frecuencia es la pancreatitis la puede producir por medicamentos, obstrucciones de los conductos pancreáticos o agentes infecciosos, los pacientes ingresan a la clínica con signos de deshidratación, dolor abdominal, letárgicos y anoréxicos, vómitos, ictericos e hipertermia, para su respectivo tratamiento se inicia con la

toma de vía para la fluidoterapia del paciente, se administra un antibacteriano como Ampicilina más sulbactam a dosis de 30 mg/kg vía I.V, o un antibiótico como Clindamicina a dosis de 11 mg/kg vía I.V, para el dolor visceral Dipirona a dosis de 15 mg/kg vía I.V, un analgésico opiáceo como Tramadol a dosis de 2 mg/kg vía S.C, y una radiografía de control.

5. Metástasis de sarcoma en lóbulo caudal del pulmón izquierdo en canino samoyedo: reporte de caso.

5.1 Resumen

El sistema respiratorio se divide en tres porciones como el sistema de conducción que está conformado por la cavidad nasal, senos paranasales, laringe, tráquea y bronquios, el sistema de transición conformado por los bronquiolos y por último el sistema de intercambio como lo son los alveolos para el buen intercambio gaseoso, regulación de temperatura y controles de pH. Los sarcomas de tejidos blandos (STS) son un grupo de tumores que surgen de tejidos conectivos como tejido fibroso y músculo. Algunos de los tumores específicos de esta categoría son los fibrosarcomas. En la presente revisión se describe el caso clínico de un paciente canino samoyedo de 9 años de edad ingresa a la clínica veterinaria de pequeños animales Los Reyes en la ciudad de Bucaramanga con presencia de una masa en miembro posterior izquierdo se le realizaron exámenes clínicos como hemograma, bioquímica sanguínea, se decide a intervenir quirúrgicamente para remover la neoplasia del miembro posterior izquierdo. Pasados 2 meses el canino ingresa de nuevo con sintomatología de tos y disnea, se le realiza una radiografía la cual evidenció tumor a nivel pulmonar en el lóbulo caudal izquierdo se interviene de nuevo quirúrgicamente (lobectomía parcial) con biopsia del mismo, diagnóstico final fibrosarcoma metastásico a los 20 días se realiza radiografía de control la cual se evidencia tumor a nivel pulmonar en el lóbulo medial izquierdo y por consiguiente la eutanasia del paciente.

Palabras clave: fibrosarcoma, lobectomía, metastasis.

5.2 Abstract

The respiratory system is divided into 3 systems such as the conduction system that is made up of the nasal cavity, paranasal sinuses, larynx, trachea and bronchi, the transition system made up of the bronchioles and finally the exchange system such as the alveoli for good gas exchange, temperature regulation and pH controls. Soft tissue sarcomas (STS) are a group of tumors that arise from connective tissues such as fibrous tissue and muscle. Some of the specific tumors in this category are fibrosarcomas. This review describes the clinical case of a 9-year-old Samoyed canine patient admitted to the Los Reyes small animal veterinary clinic in the city of Bucaramanga with symptoms of neoplasia in the left hind limb. Blood biochemistry, he decided to intervene surgically to remove the neoplasm of the left hind limb. After 2 months, the canine was admitted again with symptoms of cough and dyspnea, an X-ray was performed which showed a tumor at the pulmonary level in the left caudal lobe, it was operated on again (partial lobectomy) with biopsy of the same, final diagnosis of metastatic fibrosarcoma after 20 days, a control X-ray is performed, which shows a tumor at the lung level in the left medial lobe and therefore euthanizes the patient.

Key words: fibrosarcoma, lobectomy, metastasis.

5.3 Introducción:

El cáncer de los caninos incluye con frecuencia genética y factores de riesgo ambientales. La exposición al humo de tabaco, asbestos y a otros contaminantes ambientales se ha asociado en perros con riesgo a desarrollar algún tipo de cáncer, por lo tanto, la prevención se enfoca en la eliminación de las mismas (Ogilvie, Morre, 2008).

Por otra parte el tejido pulmonar es un lugar de metastasis muy comun, quizas debido a que el primer lecho vascular que se encuentra la sangre al salir de la mayoría de los organos esta en los pulmones. Los tejidos locales son invadidos por migración y penetración directa, las celulas neoplasicas se exfolian de la masa primaria y esta migran a otros organos a través de la vía linfática o sanguínea implantandose en un nuevo sitio y de esta forma prolifera para dar origen a las masas metastásicas (Baron de la mora, s.f).

Los tumores primarios de pulmón son relativamente poco frecuentes en animales pequeños, por el contrario, los pulmones son uno de los más sitios comunes para tumores metastásicos en pequeños animales (Morris & Dobon 2001).

Respecto al tratamiento dependerá tanto de la naturaleza del tumor como del tamaño y la localización del mismo, teniendo en cuenta un diagnóstico temprano conlleva a un mayor porcentaje de éxito en la recuperación (Baron de la mora, s.f). Así mismo los procedimientos quirúrgicos oncológicos como lobectomia o neumonectomia completa realizados en los pulmones de los perros incluyen la recogida de biopsias para diagnosticar enfermedad local, difusa y parcial de tumores pulmonares primarios o metastásicos (Miles et al 1988 citado por Kudnig & Séguin, 2012).

5.4 Revisión de literatura

5.4.1 Anatomía del sistema respiratorio.

El aparato respiratorio se compone del primer órgano que son los ollares y la nariz, formado por cartílagos laterales, dorsales y ventrales junto con las arterias nasal dorsal, labial maxilar, palatina mayor, esfenopalatina y etmoidal, nervios como el infraorbitario y el facial. La cavidad nasal se encuentra dividida por el septum nasal, hueso etmoides y vómer (Sisson Grossman, Getty, 1985).

Por otro lado, la laringe está situada ventralmente por las vértebras CI, CII, dorsal a la faringe y el esófago, lateral al músculo esternotiroideo y glándula salival mandibular, se conecta con la cavidad laringofaríngea y tráquea, se encuentra formada por 3 cartílagos impares como lo son el cartílago cricoides, cartílago tiroideos y cartílago epiglótico donde este último tiene forma de hoja, un vértice y dos superficies lingual y faríngea, dos bordes y una base, los 3 cartílagos pares son el cartílago aritenoides, cartílago corniculado donde este solo está presente en el perro y cartílago cuneiforme (Sisson et al., 1985).

Los músculos de la laringe se dividen en músculos extrínsecos como el tirohioidea, hioepiglótico y esternotiroideo, músculos intrínsecos como el cricotiroideo dorsal y lateral, aritenoideo transverso y tiroaritenoideo (Sisson et al., 1985).

A sí mismo la tráquea es un conducto flexible, cartilaginoso y membranoso que se extiende desde la salida de la laringe a nivel de las vértebras CII hasta el cuarto y quinto espacio intercostal donde se bifurca el bronquio izquierdo y derecho, asientan a lo largo de la tráquea la arteria carótida común, vena yugular interna, tronco vago simpático y nervio laríngeo (Sisson et al., 1985).

La cavidad torácica está comprimida lateralmente por lo que en mayor dimensión es la parte dorso ventral, costillas, esternón y la columna vertebral forman el esqueleto torácico,

el esternón está formado por 8 huesos impares primero y el último manubrio y xifoidea, el canino tiene 13 costillas y las 3 últimas no se articulan con el esternón (Fossum et al., 2009).

Seguidamente los pulmones se encuentran lobulados separados por el mediastino (corazón), el pulmón tiene vía área, vasos sanguíneos, ganglios linfáticos y tejido conectivo, tiene una lámina visceral que está en contacto con el pulmón, la pleura es la parte media la cual contiene un líquido viscoso para que el pulmón se deslice fácilmente en las paredes costales, y por último la lámina parietal que está en contacto con las costillas (Sisson et al., 1985).

Bronquios se forman por la bifurcación de la tráquea donde tiene bronquios primarios, secundarios y terminales, los bronquiolos se forma por la ramificación de los bronquios no tienen cartílago, pero tiene musculatura lisa se conforman de bronquiolos primarios, secundarios, terminales y saco alveolar (Sisson et al., 1985).

Presenta inspiración por el músculo intercostal y el diafragma, espiración que es la expulsión del aire por retracción de tejido pulmonar, los músculo intercostales internos en la espiración, como los músculo escaleno, serrato dorsal craneal, los elevadores de las costillas y diafragma, recto abdominal, oblicuo abdominal externo, el oblicuo abdominal interno, transverso abdominal, serrato dorsal caudal (Fossum et al., 2009).

Pulmón izquierdo está conformado por el lóbulo craneal, craneal caudal y caudal, el pulmón derecho es mayor que el izquierdo se divide en craneal, medio, caudal y accesorio como se muestra en la (figura 1) (Fossum et al., 2009).

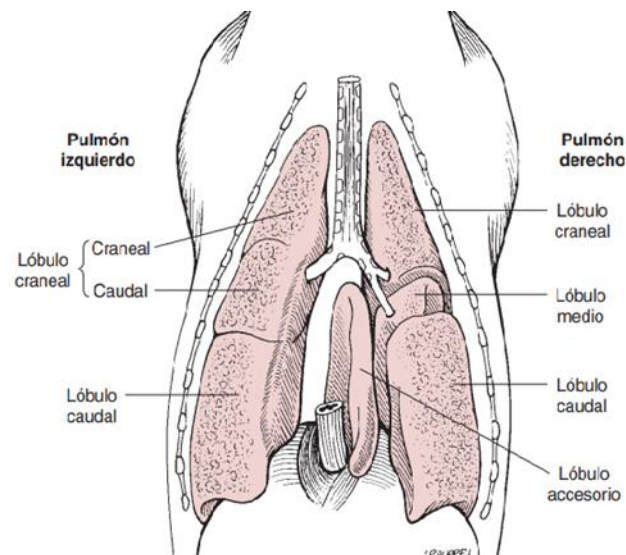


Figura 1. Subdivisiones de los lóbulos pulmonares caninos y felinos.
Nota. Fossum, et al., (2009)

Los tumores mesenquimatosos se originan a partir del tejido conjuntivo y a los malignos se les conoce como sarcomas como son el osteosarcoma y el hemangiosarcoma. Al resto de sarcomas que se originan en la piel y el tejido subcutáneo se les conoce como sarcomas de tejido blando (Cartagena, 2011).

El sarcoma de tejido fibroso se caracterizan por ser invasivos y de rápido crecimiento, con capacidad de provocar metástasis, desórdenes metabólicos destructivos y generalizados en áreas remotas, las recaídas son frecuentes después de la extracción, por lo que, de lo contrario, provocarán la muerte del paciente por no obtener un tratamiento adecuado y oportuno (Morris, 2002; Chuaqui et al., 2015, citado por Chang, 2016). Dicho lo anterior los tumores malignos que se originan en el tejido mesenquimal a menudo se denominan sarcomas, mientras que los de origen benigno son los tumores de origen epitelial que se originan en cualquiera de las tres capas germinales se denominan papiloma y adenoma.

El fibrosarcoma se origina de los fibroblastos, se ubica principalmente a nivel cutáneo y subcutáneo, son de tamaño variable, no están delimitados por una cápsula y tienen

consistencia firme, pueden aparecer úlceras e infecciones secundarias (Moreno 2012, citado por Chang, 2016).

5.5 Fisiopatología

La metástasis se refiere a las células malignas alcanzan órganos importantes y partes distantes del tumor primario, la capacidad adquirida por las células tumorales permite Propagación de la enfermedad, el proceso que hace que las células malignas invadan los tejidos adyacentes y ectópicos se llama reacción en cascada metastásica la cual incluyen: la transformación celular, angiogénesis, motilidad e invasión tisular, embolismo y circulación, secuestro en lechos capilares, adherencia, extravasación, respuesta al microambiente y proliferación. (Medina, Martínez, 2009). Teniendo en cuenta lo anterior las células malignas para movilizarse necesitan romper barreras tisulares permitiendo la liberación de enzimas proteolíticas, factores de crecimiento, citoquinas, mediadores de invasión, células endoteliales vasculares, digestión de la membrana basal. Las enzimas proteolíticas rompen la matriz extracelular permitiendo que el tumor de células malignas salga a la vasculatura y establece nuevos focos metastásicos (angiogénesis) (Sobeano, 2011)

5.6 Síntomas clínicos

Paciente presenta la siguiente sintomatología clínica: tos, disnea, letargia, pérdida ponderal de peso corporal, taquipnea, pirexia y claudicación. Las raras complicaciones clínicas de los tumores pulmonares incluyen la compresión de la vena cava anterior con el resultante edema encefálico y cervical. La invasión pleural o de vasos linfáticos pulmonares regionales con células tumorales, puede inducir efusión cavitaria y disnea pronunciada, causando destrucción alveolar o bronquial. (Ogilvie, Moore, 2008)

5.7 Ayudas diagnósticas

5.7.1 Radiología.

La radiología torácica es el método complementario más importante para el diagnóstico de tumores pulmonares, recomendándole la proyección latero-lateral izquierda (LLI) latero-lateral derecha (LLD) ventrodorsal (VD) dorsoventral (DV), donde el tumor se aprecia como una masa sólida solitaria bien definida. (Barón de la mora, s.f) teniendo en cuenta lo anterior no todas las masas a nivel pulmonar se observan bien definidas y delimitas.

5.7.1. Biopsia.

La biopsia permite emitir un diagnóstico morfológico y por lo tanto caracteriza la proliferación celular por lo tanto siendo una ayuda diagnóstica más importantes para la observación y extensión del proceso de metástasis (Ogilvie, Moore, 2008). Además, es importante tener en cuenta el cuadro hemático completo, panel de bioquímica sanguínea.

5.8 Tratamiento

La cirugía es el tratamiento de elección para los perros con tumores pulmonares, para esto el animal debe tener una condición relativamente buena y llevar a cabo la lobectomía parcial o completa que es la mejor opción (Ogilvie y Moore, 2008). Así mismo, se explica de manera resumida en la (figura 2) la técnica quirúrgica de lobectomía completa.

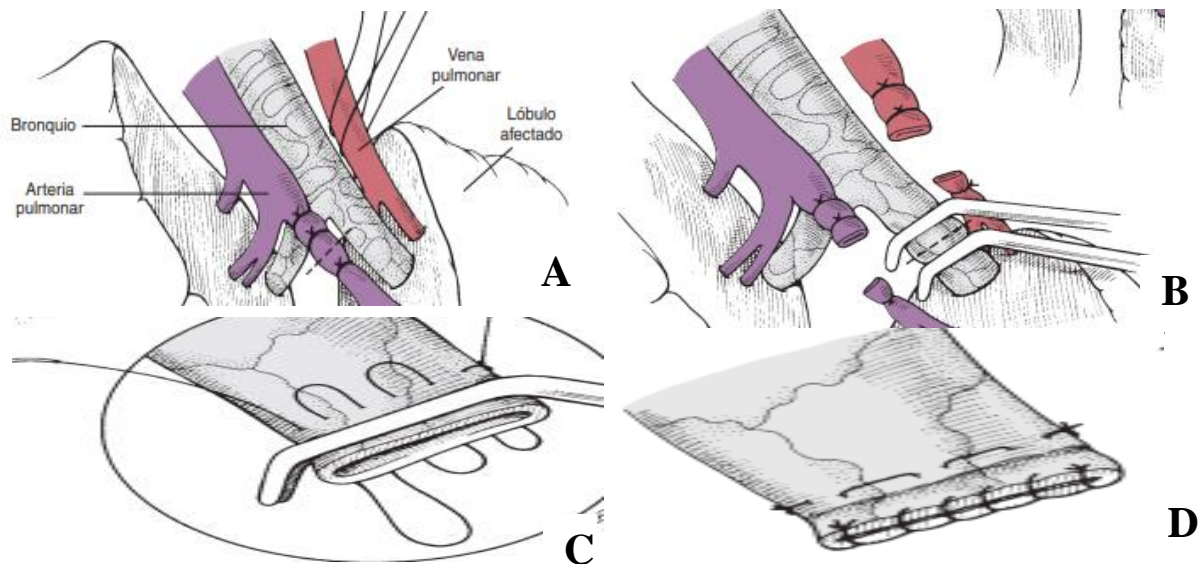


Figura 2. Lobectomía completa. A. Se liga y secciona transversalmente los vasos del lóbulo afectado. B. Se sujeta el bronquio principal con un par de pinzas de Satinsky o de compresión se corta la parte del bronquio situado entre las pinzas y extirpa el pulmón. C. Se sutura el bronquio con un modelo colchonero horizontal continuo. D. Se sutura el borde con una sutura simple continua.

Nota. Fossum, et al., (2009)

Otros métodos utilizados son la quimioterapia y la radioterapia, que se pueden considerar como una opción en algunos pacientes que no pueden extirpar la masa con cirugía (Barón de la mora, s.f).

6 Descripción del caso clínico

6.1 Historia clínica

El paciente canino ingresa a la clínica veterinaria Los Reyes el 21 de abril del 2020 para consulta de oncología ya que reincidió una masa a nivel del muslo lateral del miembro posterior izquierdo, pero nunca se le realizó una citología ni una biopsia para confirmar que tipo de tumor presentaba, se decidió realizar dos procesos de quimioterapia con vincristina una vez por semana luego de terminar las sesiones se intervino quirúrgicamente realizando la resección de la masa miembro posterior izquierdo.

6.2 Reseña del paciente

Paciente canino de sexo hembra y raza samoyedo de 9 años de edad, condición corporal 3/5 con peso corporal de 26,3kg.

6.3 Anamnesis

El propietario reporta que hace 2 semanas presenta inapetencia, tos, dificultad para respirar y decaimiento.

6.4 Examen clínico

En el examen clínico el paciente se presenta alerta, palpación abdominal sin dolor, ganglios, oídos, ojos, nariz, sistema nervioso, digestivo, genitourinario, cardiovascular, sin ninguna alteración, se le realiza la toma de las constantes fisiológicas, se evidenciaron los datos presentados en la tabla 4, observando una alteración en el sistema respiratorio ya que el paciente presenta disnea, tiempo de llenado capilar 4 segundos con deshidratación el 10%.

Tabla 4. *Constantes fisiológicas evaluadas en el examen clínico*

Parámetro Evaluado	Resultado	Referencia
Temperatura	39° C	37.5- 39.5°C
Frecuencia cardiaca	99 lpm	60-180 lpm
Frecuencia respiratoria	10 rpm	10-30rpm
Membranas mucosas	Rosadas	Rosada/pálida
% de deshidratación	10%	6%-12%
Tiempo de llenado capilar	4 seg	<3
Pulso	Fuerte	Fuerte/débil
Condición corporal	3,5	1/5
Peso corporal	26,3 kg	-

Nota. Parra, (2020)

6.5 Listado de problemas encontrados

- Deshidratación
- Disnea
- Tos
- Decaimiento
- Inapetencia

6.6 Diagnósticos diferenciales

Dentro de los diagnósticos diferenciales se establece:

- Sarcoma histiocítico
- Metástasis
- Adenocarcinoma pulmonar
- Mastocitoma
- Fibroma
- Bronquitis bacteriana (*Bordetella bronchiseptica*)
- Bronconeumonía bacteriana

Los diagnósticos diferenciales fueron basados en la anamnesis y hallazgos durante el examen clínico del paciente, sin embargo, una vez realizado el examen se descartó la Bronquitis bacteriana (*bordetella bronchiseptica*) ya que la paciente no presentaba descarga nasal ni orofaríngea por otra parte tampoco tenía presencia arcadas ni de vómitos, la bronconeumonía bacteriana se descartó ya que a la auscultación del pulmón izquierdo y derecho no se escuchaban ruidos respiratorios ni estertores, el ritmo cardíaco se auscultaba normal, sin presencia de hipertermia e estornudos, el color de las mucosas se observó rosa pálido entre los colores normales, por otra parte, el estudio radiográfico no se observó un patrón bronquial tan marcado y evidenciando una masa tumoral a nivel pulmonar la cual

podría ser un sarcoma histiocítico, adenocarcinoma, mastocitoma o fibroma, sin embargo, la única manera de confirmar que tipo de masa tumor es con ayudas diagnósticas como histopatología y la biopsia.

6.7 Diagnóstico presuntivo

Con base a los resultados de las ayudas diagnósticas especialmente el de la biopsia se establece como diagnóstico presuntivo final de fibrosarcoma metastásico en el lóbulo caudal izquierdo del pulmón

6.8 Herramientas diagnósticas

Se le solicitó al propietario exámenes complementarios para confirmar las alteraciones presentes entre ellos se solicitaron: cuadro hemático (tabla 5), bioquímica sanguínea (tabla 6), pruebas renales (tabla 7), y una proyección radiológica (figura 3) todos aprobados por el propietario.

6.8.1 Cuadro hemático.

Tabla 5. Cuadro hemático

Prueba	Resultado	Referencia
Hematocrito	44.0	36-55%
Hemoglobina	14.2	12-18g/dl
Glóbulos R	6.65	5.50-8.50 g/dl
VCM	66.2	62.0-72.0 fL
MCH	21.3	20.0-25.0 pg
MCHC	32.2	30.0-38.0 g/dl
Leucocitos	19.100	8.000-13.000 leu/ul
Granulocitos	95.3	60-80%
Linfocitos	2.5	20-40%
Monocitos	2.2	1-9%
Plaquetas	272.000	150.000-450.000

Nota. Volumen corpuscular medio (VCM), cantidad de hemoglobina por glóbulo rojo (MCH), cantidad de hemoglobina relativa al tamaño de la célula (MCHC), Los Reyes, (2020).

6.8.2 Química sanguínea.

Tabla 6. *Química sanguínea*

Prueba	Resultado	Referencia
ALT	31.3	8.2-57.3 U/L

Nota. Alanina aminotransferasa (ALT), Los Reyes, (2020)

6.8.3 Pruebas renales.

Tabla 7. *Pruebas renales*

Pruebas	Resultado	Referencia
Urea	32.9	20-80 mg/dl
Creatinina	1.1	0.5-2.0 mg/dl

Nota. Los Reyes, (202

6.8.4 Radiografía.

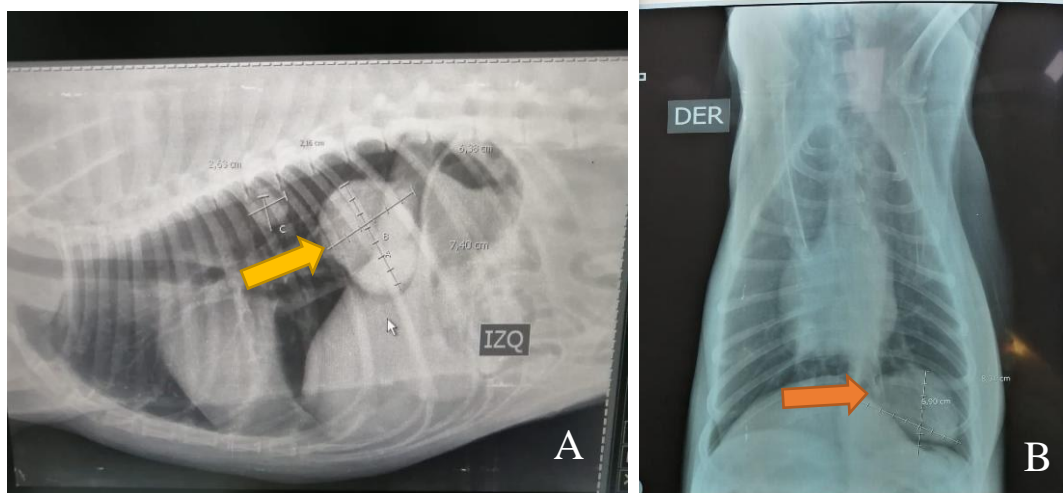


Figura 3. A. Proyección radiológica latero-lateral (L-L) de izquierda a derecha del tórax. B. Proyección radiológica ventro-dorsal (V-D) del tórax.

Nota. Los Reyes, (2020)

6.8.5 Biopsia.

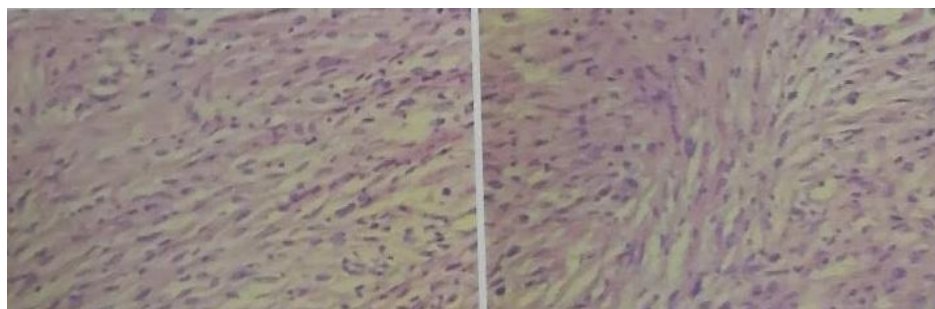


Figura 4. Placas histopatológicas pulmonares del lóbulo caudal izquierdo.
Nota. Laverde, (2020)

6.9 Hallazgos clínicos

En el cuadro hemático como se evidencia en la (tabla 5) se puede observar una leucocitosis con neutrofilia lo cual indica inflamación tisular, los demás valores se encuentran en el rango normales. En la química sanguínea (tabla 6) todos los valores se encuentran dentro del rango normal.

Se observa en la proyección radiológica (A) de la (figura 3) latero lateral (L-L) de izquierda a derecha del tórax, presencia de masa tumoral a nivel pulmonar en el lóbulo caudal izquierdo con un tamaño de 7,40cm de ancho y evidencia de un mínimo patrón bronquial como se evidencia en la flecha de color amarillo. En la proyección radiológica (B) de la (figura 3) ventro-dorsal (V-D) del tórax se evidencia masa tumoral a nivel pulmonar en el lóbulo medial izquierdo con un tamaño de 6,90cm de largo como se observa en la flecha de color naranja.

Como se evidencia en la (figura 4) el diagnóstico microscópico por la doctora Laverde, se observa pérdida casi completa de la arquitectura del órgano, conservando un pequeño segmento de bronquios y alvéolos colapsados, y la presencia de algunos vasos sanguíneos pletóricos de eritrocitos y edema vascular. El resto del parénquima está compuesto por una masa altamente celular constituido por un infiltrado de células

fibroblásticas fusiformes y elongadas, dispuestas en fascículos entrecruzados, con considerable sustancia intercelular colágena. Los núcleos son ovoides, hipercromáticos, sin atipia celular; además, presenta algunas figuras mitóticas >10 por campo de 400x. No se observa necrosis. Dicho lo anterior, la morfología de los fibrosarcomas son células aisladas y fusiformes ya que entre la célula hay matriz extracelular lo cual separa a las células, por otro lado, hay depósito de colágeno e inflamación tisular junto con presencia de pleomorfismo celular y un aumento de la tasa mitótica (Soberano, 2011).

6.10 Tratamiento

El paciente fue ingresado a hospitalización con la aplicación de dexametasona 0,5 mg/ml (dosis total 3,2ml), fluido terapia e ingresada al área de imágenes diagnósticas con aire acondicionado fue dada de alta el mismo día.

Transcurridos 4 días fue ingresada al área de cirugía tras la evolución médica y la toma de placa radiológica (Figura 6).

6.10.1 Instrumental quirúrgico.

Así mismo se empleó un kit de cirugía básico que contó con los siguientes materiales

- Pinzas Backhaus
- Pinzas de disección Adson
- Tijeras de mayo curvas
- Tijeras Metzenbaum curvas
- Porta agujas de mayo- Hegar
- Pinzas hemostática mosquito recta y curva
- Pinzas Allis
- Pinzas de campo Schaedel (cangrejo)

- Pinzas hemostáticas Rochester-pean recta y curva
- Sonda acanalada
- Un par de separadores de farabeuf
- Mango de bisturí n°4 hojas de bisturí n°27

Se empleó instrumental adicional

- Separador de finocchetto

6.10.2 Protocolo anestésico.

- Medicación pre anestésica: Dexmedetomidina 2mg/kg I.V (dosis total 0.092ml) Tramadol 3mg/kg I.V (dosis total 1,4ml)
- Inducción: Propofol 1,5mg/kg (dosis total 3.4ml) Ketamina 1mg/kg (dosis total 0,46ml)
- Mantenimiento: Isoflurano, Propofol
- Medicación intraoperatorio
Cefradina 30mg/kg I.V (dosis total 7,89), Meloxicam 0.1mg/kg (dosis total 0,52), Dipirona 25mg/kg (dosis total 1,14), Tramadol 3mg/kg (dosis total 1,6ml), Omeprazol 0,5mg/kg (dosis total 3,3ml)

6.10.3 Procedimiento quirúrgico.

El procedimiento quirúrgico se basó en lo descrito por Fossum, et al., (2009) en el apartado de cirugía del aparato respiratorio inferior: pulmones y pared torácica, capítulo 29, el cual se describe de manera resumida.

Inicialmente se realizó la preparación del paciente con la canalización y posterior la tricotomía de manera amplia en el costado izquierdo como se evidencia en la figura 5 (A) ,

consecutivamente se realizó la inducción del paciente y una vez perdiendo el reflejo el último reflejo que es el palpebral se prosigue con la intubación endotraqueal y posterior se traslada al área del quirófano.

Se posiciona el paciente latero lateral de izquierda a derecha en la mesa del quirófano como se evidencia en la figura 5 (B), se conectó a la máquina de anestesia inhalatoria, multiparámetros, y pulsioxímetro, se realizó un bloqueo intercostal con 10ml de lidocaína bloqueando el paquete nervioso de la 3 hasta la 9 costilla como se observa en la figura 5 (C) luego antisepsia de área a intervenir con tres pases de clorhexidina y una de alcohol.

Una vez colocados los campos quirúrgicos, se inicia el procedimiento quirúrgico (lobectomía parcial) se realizó una incisión desde el 4 espacio intercostal como se evidencia en la figura 5 (D) incidiendo piel, tejido subcutáneo, y músculo cutáneo del tronco, para mayor profundización se utilizó tijera de material para seccionar el músculo dorsal ancho, escaleno y pectoral, posterior se separan las fibras musculares del músculo serrato ventral y luego el corte del músculo intercostal interno.

Se incidió la pleura parietal y visceral con tijera punta roma, en este punto se maneja a la par dependiendo la respiración del paciente y la anestesia cuidando el nervio frénico y nervio vago encontramos en la parte del pulmón izquierdo, luego de incidir permite la entrada de aire al tórax provocando una atelectasia pulmonar en el lóbulo caudal izquierdo por el cambio de presión, se amplía la incisión y para mejor manipulación del lóbulo pulmonar afectado se utiliza un separador de finochietto para la separación de las costillas.

Luego se aísla las arterias pulmonares pasando un sutura absorbible (3-0) la primera en la parte proximal la segunda en la parte medial y la tercera en la parte distal del vaso se realiza un corte de la arteria con tijera de material en las dos últimas ligaduras distales, se identifica la vena pulmonar se sutura y se corta de la misma manera anteriormente explicada

como se evidencia en la figura 5 (E,F) seguidamente se identificó el lóbulo caudal izquierdo afectado se aplicó compresión con pinzas Rochester luego se ejecuta una sutura continua en la parte proximal respecto de las pinzas en medio del lóbulo medial y el lóbulo caudal, posterior se realizó una sutura superpuesta respecto las pinzas, seguidamente un corte entre la línea de sutura y las pinzas extrayendo el lóbulo como se muestra en la figura 5 (G) y por último se sutura de manera continua el bronquio por último se revisó si había fuga de aire o sangrado.

Para finalizar se retira el separador, se realiza el cierre de la herida con sutura de patrón lejos lejos cerca cerca para aproximar las costillas se sutura el músculo serrato ventral, escaleno, pectorales y dorsal ancho de manera continua con sutura reabsorbible como se muestra en la figura 5 (H).

Antes de finalizar se adiciona una sonda en el noveno espacio intercostal para extraer el aire de la cavidad torácica y por último se sutura tejido subcutáneo y piel con patrón en x como se evidencia en la figura 5 (I).

El lóbulo caudal del pulmón izquierdo fue llevado completo evidenciado en la figura 5 (J) para biopsia en el laboratorio diagnóstico histopatológico veterinario.

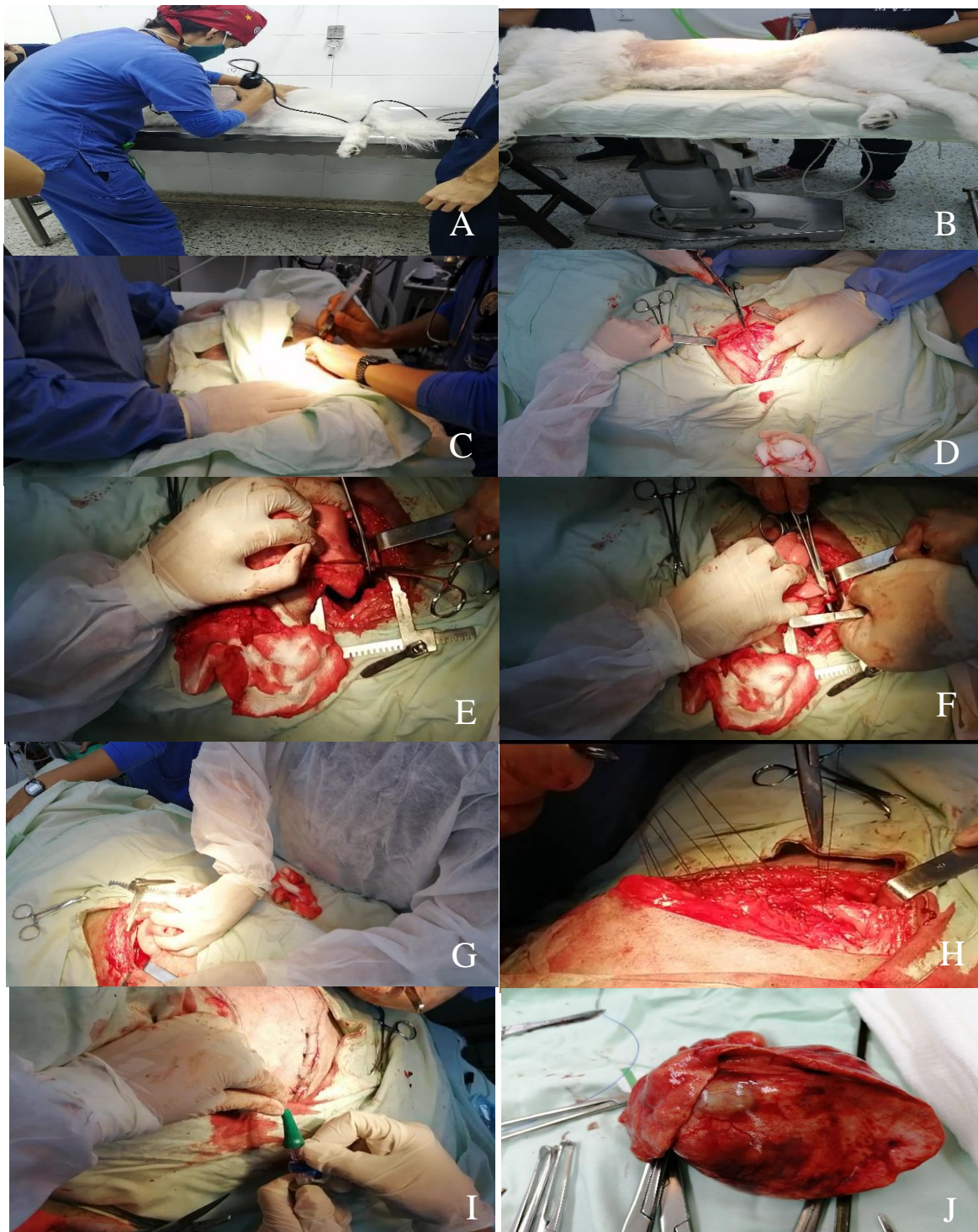


Figura 5. Lobectomía pulmonar completa el lóbulo caudal izquierdo en paciente canino, observándose en la imagen A, B. Tricotomía y posicionamiento del paciente en la mesa quirúrgica. Imagen C. Bloqueo intercostal. Imagen D. Incisión de piel y tejido subcutáneo en el 4 espacio intercostal. Imagen E. ligamento con sutura (3-0) de la arteria pulmonar. Imagen F. ligamento con sutura (3-0) de la vena pulmonar. Imagen G. ligamento con sutura (3-0) del lóbulo caudal y retiro del mismo. Imagen H. Patrón de sutura lejos-lejos-cerca-cerca para la unión intercostal. Imagen I. patrón de sutura en x para la piel e imposición de la sonda en el 9 espacio intercostal para retiro de aire en el tórax. Imagen J. lóbulo caudal afectado.

Nota. Parra, (2020)

La terapia instaurada postoperatorio fue Tramadol 3mg/kg (dosis total 1,6 ml), Dipirona 25mg/kg (dosis total 1,14mg/kg), Meloxicam 0.1mg/kg (dosis total 0,52ml), controlando su respiración por minuto cada 5 horas.

6.11 Evolución

El manejo postoperatorio inicial del paciente fue realizado en las instalaciones de la clínica para mejor manejo del paciente, el siguiente día el paciente presentó neumotórax el cual se sacaron 150 ml de líquido y 70 ml de aire el segundo día 30ml de líquido y 10ml de aire el tercer día fue retirada la sonda ya que no presentaba ni aire ni líquido en la cavidad torácica y retiro del vendaje, transcurrido el tiempo el paciente fue dado de alta a los 4 días con sus respectivas recomendaciones de absoluto reposo, uso de collar isabelino las 24hrs del día y ante cualquier eventualidad comunicarse con la clínica, acompañado del tratamiento farmacológico evidenciado en la tabla 8 y sus respectivos controles terapéuticos.

Tabla 8. *Formula postoperatorio.*

Medicamento	Dosis	vía	Frecuencia
Uniclav	1 tableta y $\frac{3}{4}$ de tableta de 250 mg	Oral	Cada 24 hrs/ durante 5 días
Novalgina	1 tableta de 500 mg	Oral	Cada 8 hrs/ durante 4 días
Aciflux	10 ml	Oral	Cada 12 hrs/ durante 7 días

Nota. Los Reyes, (2020)

Pasados 10 días post operatorio se realiza el primer control programado donde el propietario reporta que el paciente ha presentado una mejoría de ánimo del 90% donde su respiración, alimentación, defecación y micción es normal, al examen clínico general se

observa una buena cicatrización de su herida quirúrgica y sus constantes como se ilustra en la tabla 9, se observa que sus constantes se encuentran dentro del rango normal, se realiza la retirada de sus respectivos puntos con patrón en equis (x), se recomienda que ante cualquier eventualidad se acerque a las instalación de manera inmediata.

Tabla 9. Constantes fisiológicas evaluadas en el examen clínico de control

Parámetro evaluado	Resultado	Referencia
Temperatura	38.9° C	37.5° C-39.5°C
Frecuencia cardiaca	96 lpm	60-180 lpm
Frecuencia respiratoria	20 rpm	10-30 rpm
Mucosas	Rosadas	Rosada/Pálida
Tiempo de llenado capilar	3 seg	<3

Nota. Parra, (2020)

Transcurridos un mes postoperatorio la paciente ingresa con tos, disnea, ruidos respiratorios altos, vómitos esporádicos de color amarillos e inapetencia. Se le administra una dosis de Tramadol 3 mg/ml (dosis total 1,6ml) vía S.C, Dexametasona 0,5 mg/ml (dosis total 3,2ml) vía S.C, se le realiza placa radiográfica de control latero lateral (L-L) de izquierda a derecha de la región torácica como se ilustra en la figura 6 guiada por la flecha de color verde donde se evidencia una masa tumoral del lóbulo medial del pulmón izquierdo.

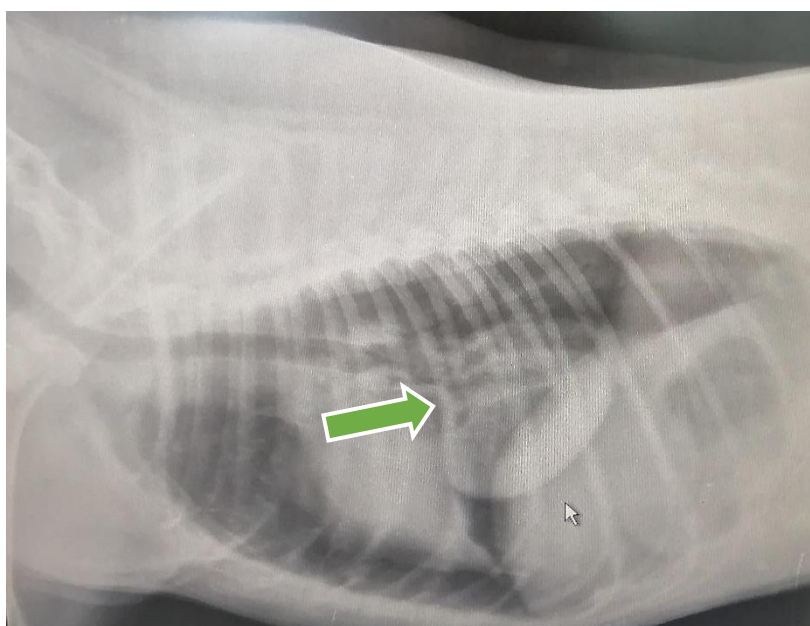


Figura 6. Proyección radiológica latero-lateral (L-L) de izquierda a derecha de la región torácica.

Nota. Los Reyes, (2020)

6.12 Pronóstico

Luego de obtener los resultados de la biopsia, radiografía de control y la nueva sintomatología clínica, se decide realizar eutanasia al paciente. Previamente se toma la respectiva vía endovenosa aplicando una dosis total de 6 ml de Propofol y una dosis total de 5 ml de Euthanex (Pentobarbital sódico y difenilhidantoina sódica)

7. Discusión

En el caso reportado del siguiente informe, se procedió a realizar el respectivo seguimiento del caso clínico el cual fue un canino de raza Samoyedo llamada Bella de 9 años de edad con un historial clínico fue llevado a consulta externa debido a la reincidencia de una neoplasia en el miembro posterior izquierdo, realizando el respectivo examen clínico donde se hallaron las siguientes sintomatología, entre las cuales se mencionan: tos, disnea, deshidratación, tiempo de llenado capilar de 4 segundos, decaimiento e inapetencia, todos los síntomas concuerdan con lo expresado con Klopffleisch (2016), quien argumenta que la sintomatología presente con tumor pulmonar son tos, disnea, letargo, además presentan cojeras, hinchazón y dolor en las extremidades, sin embargo, está en contra de lo anunciado por Messonnier (2002) quien argumenta que los signos clínicos comienzan con debilidad, letargo, pérdida de peso pero sin presencia de tos ni sibilancias.

Teniendo en cuenta la historia clínica, la anamnesis, y el examen clínico del paciente, se optó por un diagnóstico presuntivo fibrosarcoma a nivel pulmonar, conociendo lo mencionado por Olgivie y Moore (2008) quienes argumentan que además de los 3 factores mencionados anteriormente se deben tener en cuenta un diagnóstico tisular, ubicación y alcance del tumor y lo principal que es la condición del paciente, North y Banks (2009) quienes cuestionan lo citado ya que estos 3 factores no llegaran a dar un diagnóstico presuntivo claro, se debe tener en cuenta, la detección temprana de las neoplasias pequeñas con un aspirado de aguja fina para detectar tumores y no dejar avanzarlos y ciertamente reducir la necesidad de cirugía dar una buena calidad de vida al paciente.

Para la confirmación del diagnóstico presuntivo se requirió la utilización de ayudas diagnósticas, las cuales fueron seleccionadas de acuerdo al examen clínico y el historial del paciente, dichas pruebas fueron: cuadro hemático, bioquímica sanguínea, proyecciones radiológicas y la biopsia, de acuerdo con el cuadro hemático de Bella arrojó un resultado de

leucocitosis con neutrofilia donde (Sharkey et al 1996, citado por Cartagena, 2011) nos afirman que el cuadro hemático es la herramienta diagnóstica de elección ya que en algunas ocasiones presenta leucocitosis asociada con infección o leucemia junto con neutrofilia y se ha notificado casos de linfoma, carcinoma rectal, carcinoma pulmonar y fibrosarcoma metastásico, por otro lado Ogilvie, Moore (2008) nos dicen que la neutrofilia se asocia con etiología relacionada al cáncer causa aumento de inflamación tumoral.

La bioquímica sanguínea donde se midió la ALT, urea y creatinina se obtuvieron resultados entre los valores normales. Según Moore y Frimberger (2010) en los caninos las pruebas más específicas son ALT y creatinina las cuales se miden para evaluar la función hepática y renal. Si los valores están incrementados pueden afectar el metabolismo de los fármacos de quimioterapia provocando una alteración de la toxicidad.

Una de las herramientas diagnóstica más importante en el caso clínico de Bella fue la proyección radiológica en la cual se nos ayudó a evidenciar la masa a nivel del lóbulo caudal izquierdo del pulmón, pero esta no confirma que tipo de lesión presentaba. Este hallazgo este acuerdo con North y Banks (2009) los cuales mencionan que la mejor herramienta diagnóstica es la imagen radiológica de tórax. Donde se evidencian las masas tumorales a nivel pulmonar. En contrapartida Klopffleisch, (2016) menciona que la tomografía computarizada (TC) es una de las pruebas más sensibles, ayudando a detectar los bordes tumorales por más pequeños que sean.

Por otro lado, Messonnier (2002) reportan que los tumores pulmonares tienden a ser solitarias masas que afectan los lóbulos pulmonares tienden hacer masas solitarias que afectan los lóbulos pulmonares caudales (derecha más de izquierda) más que los lóbulos pulmonares craneales.

Para complementar el diagnóstico presuntivo fue necesario realizar la biopsia del lóbulo pulmonar afectado de la paciente el cual si nos confirma que tipo de lesión presentaba el paciente en este caso fue reportando un fibrosarcoma tipo metastásico, siendo indicativo de un pronóstico reservado malo. Cartagena (2011) también afirma que la presencia de metástasis a distancia es un indicador de pronóstico importante y el rol de la biopsia es fundamental para un diagnóstico presuntivo final. Por otro lado, se decidió intervenir quirúrgicamente realizando una lobectomía completa pulmonar, la mejor opción según algunos médicos. Según Foale y Demetriou (2010) una toracotomía intercostal y lobectomía pulmonar es el procedimiento de elección, realizada en el cuarto espacio intercostal y permitiendo el acceso al lóbulo pulmonar usando técnicas de ligadura y corroborar que no tenga hemorragias o fugas de aire. Lo anterior está de acuerdo con las apreciaciones Cartagena (2011) quien afirma que una intervención quirúrgica en conjunto con una incisión amplia es lo correcto para extraer el tejido u órgano tumoral, donde liga y se corta un tejido sano adicional para la reincidencia del tumor.

Sin embargo, a pesar de la evolución que tuvo el paciente luego de la intervención quirúrgica lobectomía completa y el tratamiento post-operatorio, su condición fue favorable durante 20 días, donde se evidenció una mejora en aspectos como el cambio de ánimo, respiración y dolor. Posterior a este periodo, hubo diseminación metastásica del tumor a nivel del lóbulo medio izquierdo, lo que conllevó al mal pronóstico malo para el paciente y eventual eutanasia.

8. Conclusiones

Puede concluirse que las enfermedades oncológicas, el examen clínico junto con la anamnesis son de especial importancia, ya que al combinarse con el historial clínico del paciente en algunas ocasiones permite al profesional médico veterinario hacer un diagnóstico más claro y certero sobre el tipo de neoplasia que está experimentando el paciente y así instaurar un tratamiento temprano para la mejora de calidad de vida del paciente.

Las lesiones tumorales u oncológicas requieren instaurar una terapéutica adecuada para ser efectiva, pero solo dependerá del momento en que fue diagnosticada la lesión tumoral si es precozmente para ser efectiva o en este caso tardía llevando al paciente a la eutanasia.

9. Referencias bibliográficas

Barón de la mora, M. C. (s.f) Neoplasias torácicas. Recuperado de:

http://antoniogoliveira.com/site/assets/files/1503/manual_de_enfermedades_respiratorias_en_animales_de_compania.pdf

Cartagena, J, C. (2011) Oncología Veterinaria, Servet, España, pp. 19-58.

Chang, S, G. (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. Periodo 2003-2014, Universidad nacional mayor de san marco, facultad de medicina veterinaria, Lima, Perú. Recuperado de:

http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/5214/Chang_hg.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Foale, R, y Demetriou, J (2010) Small animal oncology, Saunders el sevier, London, pp. 62-65.

Fossum, T. w, y Hedlund, C. S., Johnson, A. L., Schulz, K. S., Bahr, A., Seim, H., Willard, M. D. (2009). Cirugía en pequeños animales. España: Elsevier España, S.L. pp. 867-895.

Klopfleisch, R. (2016) Veterinary oncology, Springer, Universität Berlín, Berlin, Germany, pp 255- 265.

Kudnig, T, S y Seguin, B. (2012) Veterinary Surgical Oncology. EE.UU: editorial office, pp. 273- 323.

- Medina, E.A, y Martinez, R. (2009) Fundamentos de oncología, Universidad nacional autónoma de México, facultad de estudios superiores Zaragoza, consejo mexicano de oncología, a.c. México. Recuperado de:
<https://oncouasd.files.wordpress.com/2015/01/fundamentos-oncologia-unam.pdf>
- Messonier, S.P. (2002) Oncology Veterinary, Butterworth-Heinemann, Estados Unidos de America, pp. 291- 293.
- Moore, A.S y Frimberger, A.E, (2010) Oncology for Veterinary Technicians and Nurses, wiley – Blackwell, Hong Kong, pp. 240-244.
- Morris. J y Dobon, J. (2001) Small Animal Oncology, Berlin, Germany: Other Editorial Offices, pp. 144- 153.
- North, S y Banks, T. (2009) Small animal oncology, Saunders el sevier, China, pp. 2-23.
- Oglivie, G. K, y Moore, A.S. (2008) Manejo del paciente canino oncológico, inter médica, Buenos Aires, República Argentina, pp. 273-280.
- Sisson, S, Grossman, J,D, Getty, R. (1985) Anatomía de los animales domésticos, Toma II, quinta edición, Santiago de chile, pp. 1710- 1727.
- Soberano, M. (2011) 100 x 1 cien experiencia por una consulta, oncología en perros y gatos, segunda edición, Buenos Aires, pp. 87-135.