



Universidad Nacional del Nordeste

Facultad de Ciencias Veterinarias

Corrientes – Argentina

TRABAJO FINAL DE GRADUACIÓN

MÓDULO DE INTENSIFICACIÓN PRÁCTICA

**“LOBECTOMÍA EN PACIENTE CANINO CON TUMOR EN
PARENQUIMA PULMONAR”**

OPCIÓN: CLÍNICA DE PEQUEÑOS ANIMALES.

TUTOR EXTERNO: M.V. PERALTA, Luis Orlando.

TUTOR INTERNO: M.V. LOPEZ, Juan José.

RESIDENTE: CAYO, Rocio Florencia.

E-mail: rociofcayo95@gmail.com

-AÑO 2023-

DEDICATORIAS:

Este trabajo está dedicado principalmente a Elsa, mi mamá, que es uno de los pilares más importantes en mi vida, es mi ejemplo de valentía y perseverancia, quien desde chica me inculco que todo sacrificio tiene su fruto, solo hay que saber esperar, que la vida no siempre es color de rosas, pero al final el sol sale para todos. Y también se lo quiero dedicar a mi hermano Diego, primero porque fue mi inspiración para hacer esta hermosa carrera y segundo porque sin su compañía no podría haber atravesado este largo camino.

AGRADECIMIENTOS:

Principalmente a mi familia, madre, hermanos y primos, quienes a la distancia me brindaron apoyo y palabras de aliento para transitar la carrera, quienes solo con un mensaje lograban que la distancia se acorte.

A mis tutores Peralta Luis y Juan José López, que desde el momento uno, me dieron el sí para acompañarme a transitar el último tramo de la carrera, no solo me acompañaron en la realización de este trabajo, sino que también me brindaron todo su conocimiento para crecer como profesional y como persona. También quiero agradecer al médico veterinario Cao José, porque fue una pieza fundamental para realizar el trabajo, ya que con toda paciencia atendió mis dudas y fue un gran guía.

A Guadalupe, mi mejor amiga y hermana, quien siempre confió en mí, quien siempre tuvo la palabra justa cuando la necesite.

A Tomás que fue un gran compañero en este último trayecto, con su paciencia y tranquilidad logro calmar mi ansiedad por llegar a este momento.

A mis amigos, ya que sin ellos estos años no hubieran sido los mismo, gracias por las risas y por prestarme el hombro cuando necesitaba llorar.

A Poly y Otto mis compañeros perrunos, los que son de fierro, mis compañeros de largas noches de estudios y mi principal razón por ser la profesional que ellos se merecen.

INDICE

RESUMEN.....	¡Error!
Marcador no definido.	
INTRODUCCIÓN.....	¡Error!
Marcador no definido.	
OBJETIVOS.....	¡Error!
Marcador no definido.	
MATERIALES Y MÉTODOS.....	¡Error!
Marcador no definido.	
Métodos complementarios.....	¡Error!
Marcador no definido.	
Diagnósticos diferenciales/presuntivos.....	5
Diagnóstico radiológico.....	5
Técnica quirúrgica.....	
¡Error! Marcador no definido.	
Indicaciones post-quirúrgicas.....	11
Controles post- quirúrgicos.....	
¡Error! Marcador no definido.	
Resultados.....	12
Exámenes postquirúrgicos complementarios.....	12
Diagnóstico definitivo.....	13
DISCUSIÓN.....	13
CONCLUSIÓN.....	17
BIBLIOGRAFÍA.....	18
ANEXOS.....	19

RESUMEN:

La **lobectomía** es un procedimiento quirúrgico para extirpar uno de los lóbulos de los pulmones; está indicada en casos de grave traumatismo pulmonar, neoplasia, torsión de lóbulo pulmonar o abscesos que afectan amplias zonas de un único lóbulo pulmonar. Los caninos pueden sobrevivir a una pérdida elevada de hasta el 50% del volumen pulmonar; sin embargo, pueden manifestar acidosis respiratoria transitoria e intolerancia al ejercicio. La neoplasia a nivel pulmonar de origen primario que se presenta en caninos y felinos de mediana edad es menos frecuente, siendo más común aquella neoplasia por metástasis: es la indicación principal de la toracotomía por problemas respiratorios en cirugía de pequeños animales; generalmente, los lóbulos pulmonares más afectados son los diafragmáticos, siendo más frecuentes en el pulmón derecho. El presente trabajo fue llevado a cabo en el Hospital Escuela de Pequeños Animales ubicado en Juan Bautista Cabral 2139 en la ciudad de Corrientes; al mismo asistió una paciente canina, hembra castrada de 12 años, raza indefinida, con un peso de 19,4 kg; la cual presentaba dificultad respiratoria, tos, taquipnea, tiempo de llenado capilar disminuidos y mucosas aparentes congestivas. Se llevaron a cabo las maniobras correspondientes para recoger más datos; en primer lugar, anamnesis, examen clínico objetivo general y particular del paciente, seguidamente se recurrió a estudios complementarios. Los resultados de los estudios realizados confirmaron una neoplasia a nivel del pulmón derecho, más precisamente en el lóbulo diafragmático de la paciente. Por tal motivo se llevó a cabo, primeramente, la estabilización de la misma y la terapia sintomatológica para luego proseguir con el tratamiento definitivo que en este caso, fue el quirúrgico. La respuesta al tratamiento fue satisfactoria, sin presentar complicaciones en el post-quirúrgico; el animal recupero calidad de vida.

INTRODUCCION

Las neoplasias pulmonares primarias ocurren con poca frecuencia en caninos, sólo alrededor del 1% de todas las neoplasias que afectan a la especie son de origen pulmonar. Por otro lado, las metástasis ocurren con mayor frecuencia en el pulmón, debido a su alta vascularización (Cezaro, 2022). Generalmente, los lóbulos pulmonares más afectados son los diafragmáticos, siendo más frecuentes en el pulmón derecho. El diagnóstico puede realizarse previamente a la realización de la toracotomía mediante una punción con aguja fina, aunque normalmente se extrae el lóbulo pulmonar sin biopsia previa (Andaluz, Garcia, & Moll, 2016). Uno de los factores determinantes de estas patologías es que el promedio de vida de las mascotas ha aumentado (Mora, 2016).

La mayoría de estos pacientes son diagnosticados tardíamente, por lo que las posibilidades terapéuticas y quirúrgicas son escasas. La presentación clínica es variable pero casi siempre se da en pacientes de edad avanzada (>10-12 años de edad), aunque no se descarta encontrar dichas patologías en individuos de corta edad. La sintomatología en dichos pacientes es muy diferente según se trate de tumores primarios, que generalmente son masas aisladas, o bien metastásicos, que son lesiones pulmonares difusas. Muchos de los pacientes con neoplasias pulmonares son asintomáticos, pero otros son llevados a la consulta por presentar alteraciones respiratorias; normalmente la tos es el principal signo, siendo esta una tos crónica no productiva; el propietario suele comentar que ha dejado de comer, que bajó de peso, deprimido, presenta fiebre, se resiste a caminar y algunos de estos pacientes suelen presentar síndrome paraneoplásico (Mora, 2016).

El tratamiento dependerá tanto de la naturaleza del tumor, como el tamaño y localización del mismo. En ocasiones es necesario realizar un tratamiento quirúrgico, el mismo consiste en la lobectomía parcial o total. Normalmente se realiza mediante toracotomía intercostal, aunque a veces es necesario el abordaje esternal (Mora, 2016).

La lobectomía pulmonar consiste en la resección, extirpación parcial o total de uno o varios lóbulos pulmonares. El 60% del intercambio gaseoso se da en el pulmón derecho por lo que la toracotomía para dicho procedimiento se debería realizar del lado izquierdo (Heredero, 2013).

Un diagnóstico temprano de los tumores primarios pulmonares conlleva a un mayor porcentaje de éxito en la recuperación. En los pacientes donde la masa neoplásica es periférica, la cirugía nos puede dar una buena expectativa, aunque la supervivencia de los mismos se determinara dependiendo de la naturaleza de la neoplasia (Mora, 2016)

OBJETIVOS

- Evaluar la utilidad de la lobectomía en pacientes con neoplasia pulmonar.
- Analizar las ventajas y desventajas con respecto a otros procedimientos.
- Explicar el proceso evolutivo del paciente.

MATERIALES Y METODOS

El presente trabajo se llevó a cabo en el transcurso de la residencia en el Hospital Escuela de Pequeños Animales ubicado en Juan Bautista Cabral 2139 en la ciudad de Corrientes, siendo el tutor a cargo el M.V. Peralta, Luis Orlando. Al mismo asistió una paciente canina, hembra castrada de 12 años, raza indefinida, con un peso de 19,4 kg.

Se efectuó una anamnesis exhaustiva con el fin de recabar la mayor cantidad de información posible, la propietaria manifestó que su mascota presenta una tos seca improductiva hace un mes, además aportó el dato que la colega derivante había medicado a la misma con Prednisolona y Pimobendan con el objetivo de disminuir los síntomas, también se pudo observar que entre los exámenes a los que fue sometida dio positivo a *Anaplasma platys* pero no fue tratada para tal afección. Al momento de la consulta se le realizó un examen clínico completo, donde se destacaba la dificultad respiratoria.

Durante el examen objetivo general se recabó los siguientes datos: taquipnea, tiempo de llenado capilar disminuidos, temperatura de 38,8°C; frecuencia cardíaca de 130 latidos por minuto, mucosas aparentes congestivas, facie ansiosa, simétrica, conformación mesolínea, constitución fuerte, buen estado de nutrición y aspecto general bueno.

Se procedió a realizar el examen objetivo particular, donde a la inspección se pudo observar respiración dificultosa y tos, no obstante, no se observaron lesiones ni alteraciones de la funcionalidad en los demás órganos y aparatos. Al momento de la consulta la propietaria presento los resultados de los métodos complementarios realizados con anterioridad.

MÉTODOS COMPLEMENTARIOS

- Hemograma/Frotis sanguíneo: Con respecto al hemograma se pudo constatar que los valores se encontraban alterados, presentando una leucocitosis. En cuanto al frotis de sangre periférica se observó la presencia de formas compatibles con mórulas de *Anaplasma Platys*. **Anexo I**
- Bioquímica Sanguínea: se constató que los niveles de urea, alanina aminotransferasa, aspartato aminotransferasa, fosfatasa alcalina; estaban elevado en relación a los niveles de referencia para la especie, a su vez se observó un suero lipemico. **Anexo II**
- Radiografía: En las imágenes radiográficas de tórax se observó en dorsal del lóbulo caudal derecho una imagen con radiodensidad de tejidos blandos, limites definidos, tamaño aproximado 50 x 80 mm. Resto de los lóbulos derechos y el pulmón izquierdo no presenta signos radiológicos al momento del estudio. Silueta Cardíaca con un VHS: 10 con forma y posición normal para el tipo de tórax. Diagnostico Radiológico: Signos compatibles con: Neoplasia pulmonar/ Consolidación o hepatización pulmonar. **Anexo III**
- Ecografía:
 - Hígado: tamaño, forma, contornos normales, ecogenicidad y ecoestructura conservada.
 - Bazo: tamaño, forma, contornos normales, ecogenicidad y ecoestructura conservada.
 - Riñón derecho e izquierdo: tamaño, forma, contornos normales, ecogenicidad y ecoestructura conservada.
 - Intestino: estratificación normal, contenido gaseoso, peristaltismo normal. No se observan linfonodos reactivos.

- Pulmón: se observa en dorsal del lóbulo caudal derecho una estructura hipo ecoica focal de 40 a 50 mm de diámetro rodeada de pulmón lleno de aire y cohetes (rockets) pulmonares. **Anexo IV**
- Electrocardiograma: Valores dentro de los parámetros normales. **Anexo V**

DIAGNÓSTICO PRESUNTIVO/ DIAGNOSTICO DIFERENCIAL

Diagnóstico Diferencial

- Neoplasia pulmonar.
- Neumonía.

Diagnóstico Radiológico

Signos compatibles con: Neoplasia pulmonar/ Consolidación o hepatización pulmonar.

TRATAMIENTO

Luego de realizar el examen clínico y analizar los métodos complementarios ejecutados, se tomó la decisión de efectuar una lobectomía pulmonar total del lóbulo afectado con signos compatibles de neoplasia pulmonar.

Se indicó un periodo de ayuno de 6-8 horas para alimentos y 2-4 horas para agua.

Anestesia y preparación del paciente

El procedimiento inició por la premedicación con Midazolam a 0,2 mg/kg, Xilacina a 0,2 mg/kg y Tramadol a 3 mg/kg; estos fármacos fueron administrados por vía intramuscular. A continuación, se realizó el rasurado del miembro anterior derecho, para luego proceder a la antisepsia de la zona y ejecutar la venoclisis con un catéter 20 G en la vena cefálica antebraquial a nivel del tercio medio del radio, por donde se administró solución fisiológica al 0,9% utilizando un perfus macrogotero.

Se prosiguió a realizar la inducción con Propofol a dosis de 2,2 mg/kg administrado por vía endovenosa. Una vez que alcanzó el plano anestésico, se colocó un tubo endotraqueal con balón número 6, fijándolo al maxilar superior. Se posicionó al paciente en decúbito lateral izquierdo y se realizó el rasurado de la zona torácica. A su vez se colocó un fonendoscopio esofágico para la monitorización de la frecuencia



cardíaca y respiratoria; sensor de temperatura y pulsioxímetro. (**Figura 1**)

Figura 1. Preparación y posicionamiento del paciente. Imagen cedida por el MV. Peralta Luis O.

En primer lugar, se posicionó al paciente en decúbito lateral, el paso siguiente fue realizar un protocolo de analgesia multimodal. Luego se llevó a cabo la antisepsia de la zona con alcohol 90° y iodo jabonoso al 5%; posteriormente se efectuó el bloqueo de los nervios intercostales en el borde caudal de las costillas, bloqueando los espacios intercostales 3-4-5-6-7 con Bupivacaina al 0,5% a una dosis de 0,03ml/kg/punto.

Como antibioticoterapia se aplicó Penicilina- estreptomicina a dosis de 20.000 UI/kg por vía IM.

Posteriormente se conectó al paciente en el equipo de anestesia inhalatoria para el mantenimiento con Isoflurano 2%. La analgesia intraquirúrgica se llevó a cabo con

Dipirona a dosis de 25mg/kg, Fentanilo en bolos a dosis de 4ug/kg y Meloxicam a dosis de 0,2 mg/kg por vía endovenosa.

Técnica quirúrgica

Se procedió a la embrocación de la zona quirúrgica con alcohol al 96% en primer lugar, luego iodo al 10% y nuevamente alcohol al 96%. Se colocó un primer campo plástico, seguido de un segundo campo fenestrado y se los fijo mediante cuatro pinzas Backhaus a la piel.

La cirugía inicio con incisión de la piel a nivel del quinto espacio intercostal, la hemostasia se llevó a cabo con pinzamientos y taponamiento compresivo durante varios minutos. A continuación, se incidió el tejido subcutáneo y el musculo cutáneo del tronco, se profundizo la incisión mediante la divulsión con tijera del músculo dorsal ancho, luego se seccionó los músculos escaleno, pectoral, serrato ventral e intercostal para posteriormente seccionar la pleura, a continuación, se humedeció con solución fisiológica cuatro esponjas de laparotomía y se utilizó un separador de Gelpi para separar las costillas. (**Figura 2 y 3**)

Figura 2. Toracotomía. Imagen cedida por el MV. Peralta Luis O.

Figura 3. Se puede visualizar el corazón y lóbulos pulmonares. Imagen cedida por el MV. Peralta Luis O.



Una vez dentro de la cavidad torácica se procedió a exteriorizar y visualizar el lóbulo afectado, que en este caso particular fue el lóbulo diafragmático el cual tenía una masa de consistencia solida con una medida de 8,5x5x7 cm de color blanquecina bien delimitada. **(Figura 4)**

Figura 4. Exteriorización y visualización del lóbulo diafragmático. Imagen cedida por el MV. Peralta Luis O.

Previo a la realización de la lobectomía total del lóbulo diafragmático se examinó de manera minuciosa los demás lóbulos pulmonares para descartar alguna anormalidad, luego de constatar que no se presentaban otra masa en el resto del pulmón, se inició la lobectomía, en primera instancia se identificó la vasculatura y el bronquio del lóbulo afectado. Una vez identificada las arterias pulmonares se las diseco, aisló y ligo con sutura no absorbible de nylon n°30, se realizó una ligadura triple y se secciono la arteria entre las dos suturas distales; el mismo procedimiento se realizó con la vena pulmonar. A continuación, se identificó el bronquio principal y se pinzo con dos pinzas de compresión, una proximal y otra distalmente respecto del lugar seleccionado de corte, las pinzas utilizadas fueron pinzas de Satinsky. Una vez seccionado el bronquio se suturo la luz del mismo mediante sutura de colchonero, continua y horizontal utilizando nylon n°30, a continuación, se suturo el tejido distal con un patrón continuo simple con nylon n°30 no absorbible; luego se retiraron las pinzas.



Se observó que posteriormente a la lobectomía del lóbulo diafragmático, el accesorio había hecho una atelectasia por lo que se decidió extirpar el mismo también, se utilizó la misma técnica ya descripta para el anterior. A continuación, se lavó la cavidad con solución fisiológica al 0,9% templada, a su vez se procedió a insuflar los pulmones para constatar que no existan fuga; se extrajo el líquido y continuo el procedimiento para cerrar el tórax. **(Figura 5)**

Figura 5. Lobectomía total, en la imagen se puede observar la sutura de bronquio post extirpación. Imagen cedida por el MV. Peralta Luis O.

Se cerró la toracotomía con 8 suturas de nylon no absorbibles n°30, las mismas fueron alrededor de las costillas adyacentes a la incisión. Posteriormente se realizó la síntesis de los músculos serrato ventral, escaleno y pectorales, de manera continua y con sutura no absorbible, nylon n°30; se aproximó los bordes del musculo dorsal ancho de igual manera. Se extrajo el aire residual de la cavidad torácica, con la sonda pleural previamente colocada. El drenaje torácico fue colocado para evacuar aire y liquido remanente, el mismo se colocó dos espacios caudales a la incisión, luego se realizó un túnel subcutáneo para que la apertura cutánea no quede directamente sobre la apertura de la pared corporal.



Se continuó con la sutura del tejido subcutáneo y piel, con un patrón ininterrumpido, ambas con nylon n°25. **(Figura 6)**

Figura 6. Se puede observar la sonda pleural y la síntesis de piel post toracotomía.



Imagen cedida por el MV. Peralta Luis O.

Durante la recuperación anestésica no se observaron signos de hemorragias ni inflamación severa en el sitio de la incisión, por lo que la misma se consideró satisfactoria.

El material extraído de la cirugía fue colocado en un frasco con formol al 10%, para luego ser remitido a estudios histopatológicos para poder identificar el tipo de neoplasia; la misma fue fraccionada para una mejor penetración del formol por su gran tamaño. **(Figura 7 y 8)**

Figura 7 y 8. Material de lobectomía total del lóbulo diafragmático. Imagen cedida por el MV. Peralta Luis O.

Indicaciones post-quirúrgicas

El tratamiento farmacológico posquirúrgico implicó la administración de analgésicos:

Meloxicam a una dosis de 0,1mg/kg cada 24 horas por 3 días, mediante la vía subcutánea, Tramadol a dosis de 3 mg/kg durante 3 días cada 24 horas, por vía subcutánea y Dipirona a una dosis de 20 mg/kg cada 12 horas durante 3 días por vía oral.

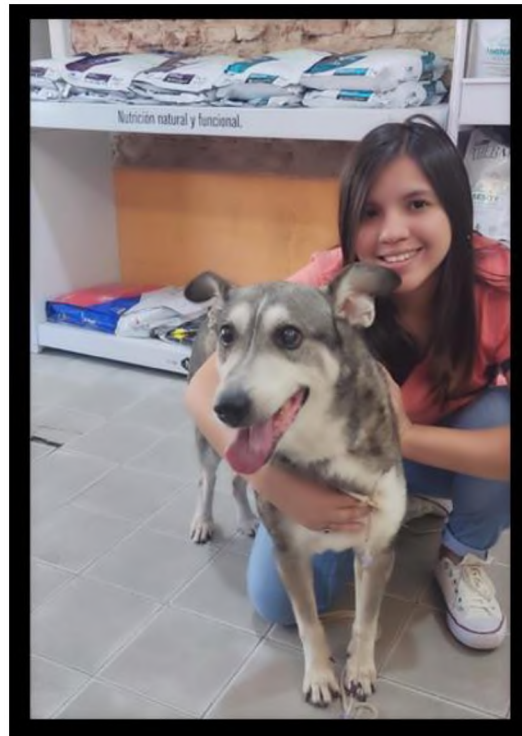
Antibioticoterapia: Penicilina-Estreptomicina a dosis de 20.000 UI/kg, por vía SC, cada 24 horas los dos días posteriores a la cirugía

En cuanto a las recomendaciones posquirúrgicas se sugirió a la propietaria colocar un collar isabelino para evitar el trauma e inflamación por lamido excesivo en el sitio de la cirugía; y limpieza diaria de la herida.

Controles post-quirúrgicos

La paciente regreso al día siguiente de la cirugía para control post quirúrgico donde se evaluó la herida y el estado general, ambos se encontraban en muy buen estado por lo que la recuperación fue favorable; realizaba sus necesidades básicas normalmente, como orinar, defecar, comer y beber. Luego de 10 días de la cirugía y evidenciándose una cicatrización optima se retiraron los puntos. **(Figura 9)**

Figura 9. Día 10 post cirugía, control y extracción de puntos. Imagen cedida por el MV.



Peralta Luis O.

Resultados

La respuesta al tratamiento quirúrgico fue satisfactoria, la paciente tuvo una recuperación favorable sin ninguna complicación, ni signos de dolor asociado. La misma presento una mejora notable de los síntomas asociados a la neoplasia, y con la extirpación del tumor se evitó posibles complicaciones a futuro.

Examen complementario post-quirúrgico

-Histopatología:

Material remitido: PIEZAS QUIRURGICAS: LÓBULO DIAFRAGMATICO (CON TUMOR) Y LÓBULO ACCESORIO.

Descripción macroscopía: Se reciben 2 piezas quirúrgicas que se identifican como:

1) Pieza que mide 12x7x7,5 cm donde se visualiza masa tumoral redondeada que mide 8,5x5x7 cm de color blanquecino y bien delimitado. A la sección consistencia firme en sectores y en otras duro (calcificación).

2) Parénquima pulmonar que mide 17x1x4 cm con cambio de color en la superficie y a la sección consistencia elástica.

Descripción microscopía: Los preparados histológicos muestran parénquima pulmonar con arquitectura alterada por la proliferación de células neoplásicas que se distribuyen formando túbulos con estructuras papilares intraluminales revestidas por células neoplásicas con marcados fenómenos de macrocariosis, anisonucleosis, cromatina irregularmente distribuida, nucléolos prominentes y frecuentes figuras de mitosis típicas y atípicas con una media de 3 por campo de gran aumento. Las luces de las estructuras descritas y el conectivo intersticial muestran infiltrado inflamatorio monomorfo y polimorfonuclear. El parénquima pulmonar adyacente presenta fenómenos de atelectasia y sectores hemorrágicos.

DIAGNOSTICO HISTOPATOLOGICO: Las secciones histológicas corresponden a Adenocarcinoma papilífero en parénquima pulmonar.

DISCUSION

Según Andaluz, A., García, F., & Moll, X. (2016), la lobectomía total está indicada en casos de grave traumatismo pulmonar, neoplasia, torsión de lóbulo pulmonar o abscesos que afectan amplias zonas de un único lóbulo pulmonar. En el caso de Anita fue indicada como resolución quirúrgica a una neoplasia pulmonar, la cual fue diagnostica luego de una anamnesis detallada, examen físico y mediante los datos obtenidos de los métodos complementarios realizados como ser radiografía, ecografía, electrocardiograma y análisis de sangre; el camino diagnostico coincide con García

Guasch, L. &. (2017) quien afirma que en todo paciente se debe realizar una analítica laboratorial completa (hemograma, bioquímica seria y urianalisis) y estudios radiográficos de tórax; la radiografía del tórax es una herramienta fundamental para el diagnóstico de las neoplasias pulmonares, siempre se recomienda realizar tres proyecciones LLI-LLD-VD/DV.

El tumor primario pulmonar normalmente se aprecia radiográficamente como una masa sólida, solitaria bien definida. La neoplasia pulmonar primaria es menos frecuente que la neoplasia metastásica, en perros y gatos. Afecta, principalmente, a los lóbulos diafragmáticos, y con mayor frecuencia a los lóbulos pulmonares derechos (Fossum 2012). La estadística que afirma el autor concuerda con la presentación tumoral que presento la paciente. A su vez Holt, D. J. (2012) sostiene que los perros afectados por neoplasias pulmonares a menudo son relativamente viejos (>10 años), edad que coincide con la de Anita al momento de presentar la afección.

García Guasch, L. &. (2017) también sostiene que, en los pacientes con neoplasias pulmonares, el principal síntoma que aparece es la tos no productiva, acompañada de pérdida de peso y decaimiento; síntomas compatibles con los presentados por el paciente. Por lo que se procedió en dicho caso clínico la extirpación del lóbulo diafragmático el cual estaba afectado por la masa tumoral y el accesorio porque durante el acto quirúrgico presento atelectasia.

La toracotomía puede practicarse mediante la incisión entre las costillas o la división del esternón. El abordaje utilizado depende de la exposición que se necesite y la enfermedad subyacente; una toracotomía lateral derecha en el espacio cuarto, quinto o sexto intercostal proporciona una exposición suficiente para realizar una lobectomía. La toracotomía intercostal derecha permite la exposición del hemicardio derecho (aurícula y ventrículo), las venas cavas craneal y caudal, los lóbulos pulmonares derechos, y la vena ácigos (Fossum 2012). En el presente caso clínico el cirujano opto por realizar la incisión en el cuarto espacio intercostal, luego seccionó los músculos escaleno y pectoral con tijera, posteriormente, separo la fibras musculares del músculo serrato ventral en el espacio intercostal seleccionado, de igual manera se procedió con el músculo intercostal interno, como lo describe la bibliografía consultada; para tener una mayor exposición, se colocó esponjas de laparotomía en los bordes expuestos de la

incisión torácica y se utilizó un separador de Gelpi lo cual difiere con (Fossum 2012) que expresa que se debería usar un separador de Finochietto para separar las costillas.

Una vez dentro de la cavidad torácica se procedió a iniciar la lobectomía. Fossum (2012) describe dos técnicas; una técnica tradicional donde se debe identificar el lóbulo o los lóbulos afectados; posteriormente identificar la vasculatura y el bronquio del lóbulo afectado, pasar una ligadura de sutura no reabsorbible o reabsorbible alrededor del extremo proximal del vaso. Colocar una segunda ligadura de manera similar, distalmente respecto del lugar donde el vaso va a ser seccionado. Cortar transversalmente la arteria, entre las dos ligaduras distales. Colocar una ligadura en la vena pulmonar de la misma manera. Identificar el bronquio principal del lóbulo afectado y pinzarlo con pinzas de Satinsky o de compresión, proximal y distalmente respecto del lugar seleccionado de corte seccionar el bronquio entre las pinzas y extraer el pulmón; Suturar el bronquio proximalmente, con una sutura de colchonero, continua y horizontal, colocar una ligadura de transfixión alrededor del bronquio.

A su vez Fossum (2012) describe una segunda técnica para la realización de la lobectomía donde el material utilizado son suturas mecánicas con equipos de grapas automáticas, teniendo como ventaja la disminución del tiempo de la cirugía, pero como desventaja la mayor probabilidad de fuga. En este caso particular se optó por seguir la técnica tradicional descripta para la extirpación del lóbulo diafragmático y accesorio, cabe destacar que en el procedimiento se utilizó sutura no absorbible, en esta oportunidad el material elegido fue nylon n°30; dicha técnica fue realizada sin dificultades técnicas, tampoco se pudo evidenciar fugas con la utilización de la misma.

Antes de la anestesia general se sugiere el ayuno para disminuir la cantidad de alimento, líquido en el estómago y con ello reducir el riesgo de vómito, regurgitación y aspiración durante el período de perianestesia. Teniendo en cuenta esta información, parece prudente indicar un período de ayuno moderado de 6-8hs para alimentos y 2-4hs para agua (Novakovski, T. D.; De Vries, M.; Seymour, C. 2015). Si bien la paciente es geronte, clínicamente se encontraba en buen estado, razón por la cual se decidió realizar un ayuno más prolongado. Sin embargo, como lo nombra Fortney (2015) es pertinente tener en cuenta que en un paciente de edad avanzada se produce una disminución del 50% en las nefronas funcionales, el riñón además se encuentra con una disminución en

el flujo sanguíneo renal y en la tasa de filtración glomerular. Así mismo cabe destacar que los pacientes viejos tienen dificultades para retener sodio, agua y el sistema renina angiotensina presenta menor capacidad de respuesta. Esto hace que el paciente sea menos capaz de tolerar la hipovolemia, la hemorragia y los desequilibrios electrolíticos. Por lo tanto, la hidratación en este paciente era fundamental para evitar complicaciones durante el período anestésico.

Antes de un procedimiento anestésico, se recomienda la administración de sedantes y analgésicos para facilitar el manejo y reducir la ansiedad del paciente, mejorar la calidad de inducción, la estabilidad hemodinámica intraoperatoria, la analgesia perioperatoria y la calidad de recuperación. Cano, G. (2020) afirma que los fármacos en monoterapia no siempre proporcionan un alivio satisfactorio del dolor. Por ello combinar fármacos que actúan sobre receptores distintos y a través de diferentes mecanismos de transmisión del dolor puede mejorar el alivio del mismo. En el caso desarrollado, se destaca la utilización de polifarmacia tanto como para la premedicación, como para la analgesia intraquirúrgica mediante una combinación de aines; la utilización de la combinación de múltiples fármacos permite la reducción en la dosis de cada droga para conseguir el mismo efecto analgésico, sedante y disminuir las reacciones adversas.

A su vez en esta oportunidad para mejorar la analgesia se decidió realizar un bloqueo intercostal, el cual coincide con el procedimiento indicado por Otero (2017) donde sostiene que para realizar este bloqueo se debe ubicar anatómicamente al nervio intercostal, el cual se posiciona sobre el borde caudal de la costilla, entre la pleura parietal y el músculo intercostal interno. A lo largo de su trayecto hacia la línea media ventral, el nervio intercostal emite varias ramificaciones motoras y sensitivas cutáneas. Para la realización del mismo se debe rasurar la zona a bloquear y preparar la zona con soluciones antisépticas, para el bloqueo en nuestra paciente se utilizó una aguja 40/8 y el anestésico local elegido fue la Bupivacaina; Otero (2017) sugiere que para este tipo de bloqueo se realice mediante una punción ecoguiada, lo cual no se pudo realizar en esta oportunidad y la maniobra fue ejecutada sin esta herramienta. Este bloqueo insensibiliza el área cutánea pero no aporta analgesia visceral. Lo realizado también concuerda con lo descrito por Bojrab (1993) donde destaca que el bloqueo del nervio intercostal con Bupivacaína en el momento de la síntesis de la toracotomía reduce las molestias posoperatorias sin compromiso de la ventilación. En nuestro paciente el bloqueo

aumentó significativamente la analgesia, evidenciándose que los parámetros intraquirúrgicos (frecuencia cardíaca y la frecuencia respiratoria) no se vieron alterados al momento de realizar la intervención.

En el caso mencionado, como parte de la analgesia local, se podría haber realizado un bloqueo intrapleurar mediante la instilación de anestésico local en la cavidad torácica entre las pleuras parietal y visceral. Este bloqueo puede realizarse mediante una inyección única de anestésico local, inyecciones seriadas o infusión continua según lo aportado por Rioja García (2016). Esto contribuiría a la analgesia intraoperatoria y postoperatoria.

Rodríguez Martín (2004) describe la técnica de estimulación nerviosa transcutánea (TENS), la cual consiste en la aplicación de corriente eléctrica a través de la piel para controlar el dolor. El TENS bloquea la transmisión sináptica de las fibras a nivel medular. Existen cuatro tipos de variables de TENS, la cuales se diferencian por la frecuencia y ancho de pulso utilizados. La variante “Burst” es de gran utilidad para proporcionar analgesia en un acto quirúrgico, ya que actúa a nivel de las fibras C y A&, de forma que provee una analgesia visceral satisfactoria, teniendo una duración del efecto de ocho horas. Esta podría haber sido una técnica empleada para mejorar la analgesia en la paciente, ya que la misma es poco invasiva e indolora, a su vez contribuye a la menor utilización de fármacos en el acto quirúrgico, disminuyendo así los efectos adversos de los mismos.

Fossum (2012) comunica que la complicación principal de la lobectomía parcial o completa es la pérdida de aire o una hemorragia (o ambas). Las pérdidas pequeñas de aire, normalmente, se curan, pero, las mayores o una hemorragia grave precisan de otra intervención. Se produce, normalmente, la acumulación subcutánea de líquido en la cara ventral de la incisión de la toracotomía. En el caso desarrollado durante los controles post operatorios no se observaron alteraciones, la paciente respiraba sin dificultad y no tuvo problemas a la hora de alimentarse, la propietaria manifestó amplia mejoría en los signos clínicos, a los 10 días de la cirugía se retiraron los puntos, observándose una cicatrización satisfactoria de la incisión.

CONCLUSION

El presente trabajo se centró en analizar la lobectomía como resolución quirúrgica a una neoplasia en un lóbulo pulmonar, previo a la misma fue necesario realizar una serie de métodos complementarios para llegar a un diagnóstico certero y un posible pronóstico; a su vez al ser un procedimiento invasivo poder constatar que al momento de la intervención quirúrgica la paciente se encontrara hemodinamicamente estable.

Aparte de centrarse en el procedimiento quirúrgico (lobectomía), también se desarrolló de manera extensiva, las técnicas utilizadas para analgesia y anestesia, las cuales en el caso presentado fueron satisfactorias pero que pudieron sufrir alguna modificación, especialmente para mejorar la analgesia intraoperatoria y postoperatoria, en la actualidad existen grandes avances para el manejo del dolor en pequeños animales.

En cuanto a la lobectomía total, la técnica empleada dio muy buenos resultados, aunque actualmente se describen técnicas con suturas mecánicas (grapadoras) teniendo como ventajas mayor velocidad, seguridad y uniformidad en el cierre de la incisión.

Por último, se estableció como objetivo del estudio valorar la evolución del paciente con controles posquirúrgicos, los cuales pudieron constatar que la respuesta al tratamiento fue favorable, el paciente respiraba sin dificultad, se encontraba en buen estado de ánimo y logró ingerir agua y alimentos desde el día posterior a la intervención. Del mismo modo, la evolución posoperatoria fue satisfactoria, el grado de analgesia y confort del paciente fue alcanzado de manera adecuada y mediante la administración de antibióticos se logró prevenir posibles infecciones que se pueden adquirir luego de una intervención quirúrgica

. Sobre la base de lo expuesto se concluye que la lobectomía es eficaz en el tratamiento de neoplasia pulmonares solitarias.

BIBLIOGRAFIA

1. ALVAREZ, A. K. (2022). *Lobectomia Pulmonar*. Obtenido de Clinica Quirúrgica del Tórax: <https://torax.org/cirugia-del-torax/lobectomia-pulmonar/>
2. ANDALUZ, A., GARCIA, F., & MOLL, X. (Abril de 2016). *Ficha Cirugía de Tórax*. Obtenido de Braun Sharing Expertise: <https://www.bbraun-vetcare.com/en.html>
3. BOJRAB, J. (1993). *Técnicas actuales en cirugía de animales pequeños*. Buenos Aires: Inter-Médica.
4. CANO, G. (2020). En *Analgesia multimodal y sinergia farmacológica en el manejo del dolor* (págs. 284-285). España: Elsevier.
5. CEZARO, T. d. (Febrero de 2022). LOBECTOMIA PULMONAR EM CANINO: RELATO DE CASO. ANAIS de Medicina Veterinária, UCEFF.
6. FORTNEY, W. (2015). *Clínicas Veterinarias de Norte America*. Buenos Aires, Argentina: Intermédica.
7. FOSSUM, T. (2012). Cirugía en Pequeños Animales. 3ra edición. En *Capítulo 29* (págs. 876-879). Barcelona, España: Elsevier Mosby.
8. GARCIA GUASCH, L. &. (2017). *Manual de enfermedades respiratorias en animales de compañía*. multimedia ediciones veterinaria.
9. HEREDERO, D. (2013). *Clinica Veterinaria Hortaleza*. Obtenido de <https://cveterinariahortaleza.es/cirugia-pulmonar/>
10. HOLT, D. J. (2012). *Manual de cirugía de la cabeza, cuello y tórax en pequeños animales*. Barcelona, España: EDICIONES S.
11. MORA, C. M. (2016). Neoplasias Torácicas. En J. Montoya, *Manual de enfermedades respiratorias en animales de compañía* (págs. 119-127). España: Multimedia Ediciones Veterinarias.
12. NOVAKOVSKI, T., DE VRIES, M., & SEYMOUR, C. (2017). *Manual de Anestesia y Analgesia en Pequeños Animales*. Barcelona, España: Lexus.
13. OTERO, P. E. (2017). *Anestesia Regional en animales de compañía*. Ciudad Autonoma de Buenos Aires: Inter-Médica.
14. RIOJA GARCIA, E. (2016). *Manual de anestesia y analgesia de pequeños animales con patologías o condiciones específicas*. Zaragoza, España: Servet.
15. RODRIGUEZ MARTIN, J. M. (2004). *Electroterapia en Fisioterapia*. Madrid: Panamericana.
16. SLATTER, D. (2006). *Tratado de Cirugía en Pequeños Animales*. Ciudad Autonoma de Buenos Aires - Argentina: Inter-Medica.

ANEXOS

Anexo I Resultados del hemograma.

PARAMETRO	RESULTADOS	VALOR DE REFERENCIA
Hematocrito	42%	40-60%
Eritrocitos	$6.36 \times 10^6/\text{mm}^3$	$5 - 9 \times 10^6/\text{mm}^3$
Hemoglobina	14 g/dl	12 – 20 g/dl
Plaquetas	$325 \times 10^3/\text{mm}^3$	$160 - 500 \times 10^3/\text{mm}^3$
Leucocitos	$47 \times 10^3/\text{mm}^3$	$6 - 16 \times 10^3/\text{mm}^3$
Neutrófilos segmentados	83 %	60 – 70 %
Neutrófilos en banda	3 %	0 – 4%
Eosinófilos	3 %	2 – 8%
Basófilos	0 %	0 – 1%
Linfocitos	5%	12 – 30%
Monocitos	6 %	3-8%
Frotis	Presencia de formas compatibles con morulas de Anaplasma Platys, baja carga	

Anexo II. Resultados de la bioquímica sérica.

PARAMETRO	RESULTADOS	VALOR DE REFERENCIA
Urea	55 mg/dl	20 – 40 mg/dl
Creatinina	0.8 mg/dl	0,5 – 1,5 mg/dl
GPT	133 UI/L	10 – 60 UL/L
GOT	80 UI/L	10 – 60 UL/L
FAL	353 UI/L	Hasta 100 UI/L

Observaciones: Suero Lipémico



DI.VET.IM

Diagnóstico Veterinario por Imágenes

Dra. Marita Leva

Medica veterinaria MP 346
Res. Nº 11604/2014 - CONEAU



Especie: Canina

Raza: mestizo

Edad: 12 a

Sexo: hembra

Nombre: Anita

Fecha: 03/08/22

Propietario: Larrondo, Maria Laura

Derivado por: Dra Sandoval,
Claudia

REGION ANATOMICA SOLICITADA: Torax

POSICIONES RADIOLOGICAS: decúbito lateral derecho, izquierdo y dorsal

INCIDENCIAS RADIOLOGICAS: LL derecho, izquierdo y VD

Informe de signos radiológicos:

Tórax: Se observa en dorsal del lóbulo caudal derecho una imagen con radiodensidad de tejidos blandos, límites definidos, tamaño aproximado 50 x 80mm. Resto de los lóbulos derechos y el pulmón izquierdo no presenta signos radiológicos en el momento del estudio. Silueta Cardiaca con un VHS: 10 con forma y posición normal para el tipo de tórax.

Diagnostico radiológico: Signos radiológicos compatibles con:

Neoplasia pulmonar/Consolidación o hepatización pulmonar

Dra. María A. Leva
MP 346

Por favor conservar este informe y fotos adjuntas, Gracias.

imagenesenveterinaria@gmail.com

Av. Sarmiento 1560 Resistencia, Chaco.

Tel: 4430626 – Dra. Marita Leva



Anexo IV. Resultado de ecografía.

Abdomen Informar

Información animal.

nombre de dueño: lamondo maria
DOB: 03/08/2010
especies: Canino
BP(mmHg):
Descripción:

nombre de animal: anita
Edad: 12V
raza: mestizo
Examen Fecha: 03/08/2022

ID de animal: 3624252455
género: F
Estado de esterilización: Sterilized
accesión:

Información exam.

Tipo exam: Abdomen

Cuerpo(cm):

Peso (kg):

Ecografista:

Dr. remitente: Dra Claudia Sandoval

Performing.M.D:

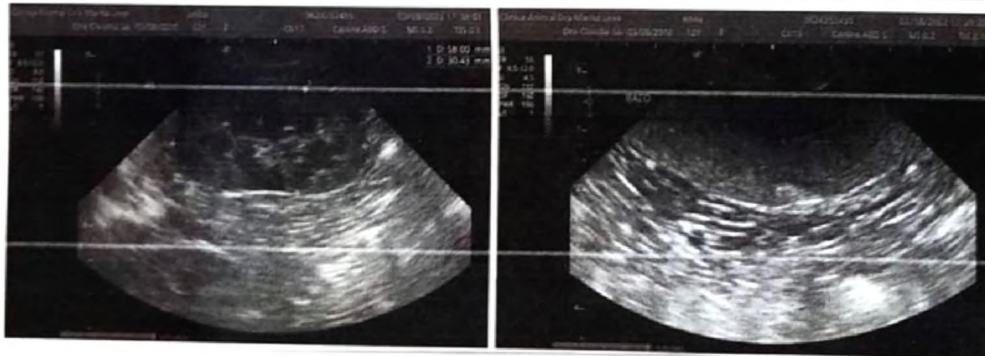
Queja principal:

Historia pasada: control abdominal

Comentarios: Hígado: tamaño, forma, contornos normales, ecogenidad y ecoestructura conservada. VB: poco dilatada pared de espesor normal, contenido hipoeoico. Bazo: tamaño, bordes y extremos conservados, ecogenidad normal, ecoestructura conservada, zona ecogenica en relacion al hilo. Rinon derecho e izquierdo: tamaño, forma normal, ecogenidad y ecoestructura conservada. Estomago, intestino: estratificación normal, contenido gaseoso, peristaltismo normal. No se observan linfonodulos reactivos. Pulmon: Se observa en dorsal del lobulo caudal derecho una estructura hipoeoica focal de 40 a 50 mm de diametro rodeada de pulmon lleno de aire y cohetes pulmonares.

Mediciones

Imág.





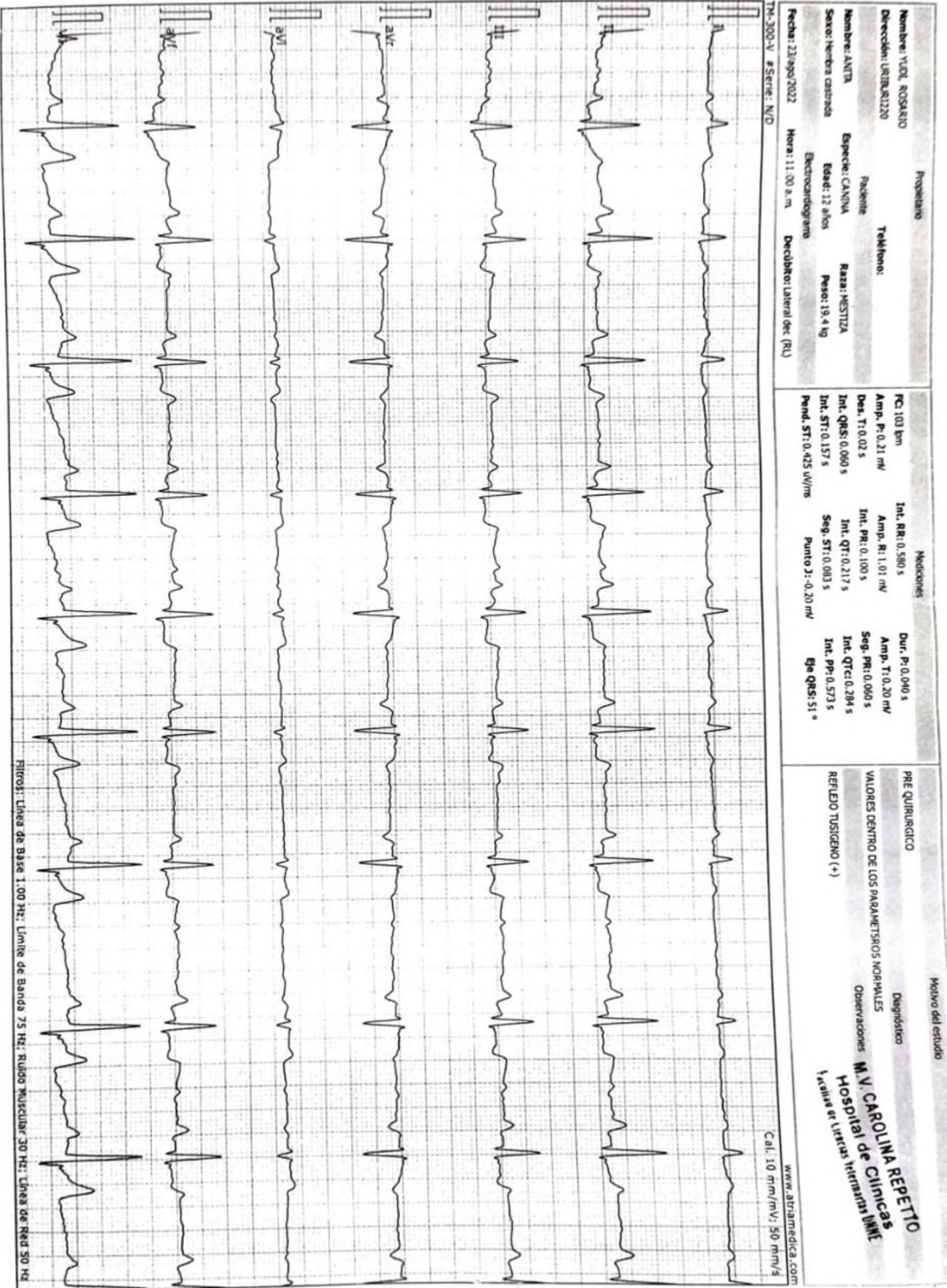
Conclusión

Resumen

Pulmon consolidado: masa/consolidacion o hepatizacion pulmonar

Calcificacion focal en bazo

Recomendados



Anexo V Resultados del electrocardiograma.