

**Reporte de caso: resolución de torsión de lóbulo hepático en conejo  
(Oryctolagus cuniculus) a través de lobectomía quirúrgica.**

**Trabajo de grado para optar por el título de Médico veterinario.**

**Angélica María Blandón Peralta**

**Asesor  
John Edisson Muñoz Zuluaga  
Médico veterinario**

**Unilasallista Corporación Universitaria  
Facultad de ciencias agropecuarias  
Medicina veterinaria  
Caldas- Antioquia  
2025**

## Resumen

Este trabajo se basa en el reporte de caso de torsión hepática en un conejo, se abordará de manera concisa la anatomía gastrointestinal de los lagomorfos, la anatomía detallada del hígado de la especie mencionando lobos presentes y ligamentos; factores predisponentes para su presentación, los métodos diagnósticos, la fisiopatología detrás de la enfermedad, la signología clínica, el abordaje terapéutico-quirúrgico y el pronóstico de la patología; correlacionando el caso ocurrido en la clínica veterinaria Spikes con los reportes bibliográficos recolectados.

## Contenido

Introducción .....	8
Objetivos.....	10
Objetivo General .....	10
Objetivos específicos .....	10
Marco Teórico.....	11
Anatomía y Fisiología Gastrointestinal del Conejo .....	11
Anatomía Hepática.....	13
Patología.....	15
Etiología.....	16
Prevalencia .....	17
Fisiopatología y signología.....	18
Diagnóstico .....	21
Tratamiento.....	25
Caso Clínico .....	28
Reseña .....	28
Anamnesis .....	28
Motivo de Consulta .....	28
Examen Clínico.....	28
Diagnósticos Diferenciales .....	29
Plan Diagnóstico .....	30
Plan Terapéutico .....	30
Día Uno (16/02/2024).....	30
Reporte Hematológico Número Uno.....	31
Hallazgos Radiográficos Número Uno.....	32
Día Dos (17/02/24).....	33
Día Tres (18/02/2024) .....	34
Hallazgos Perfil Hepático .....	35
Día Once (26/02/2024).....	36
Hallazgos ecográficos Número Uno .....	37
Día Doce (27/02/2024).....	39
Día Quince (01/03/2024) .....	41
Día Dieciséis (02/03/2024) .....	42
Día Dieciocho (04/03/2024).....	45
Día Treinta (16/03/2024) .....	46
Discusión .....	47

Conclusiones .....	50
Referencias.....	52

## Lista de Imágenes

<b>Imagen 1:</b> Sistema Digestivo del Conejo .....	12
<b>Imagen 2:</b> Ligamentos Hepáticos en Lagomorfos.....	14
<b>Imagen 3:</b> Lóbulo Hepático Rotado .....	16
<b>Imagen 4:</b> Radiografía Abdominal Latero-lateral Normal en Conejos .....	22
<b>Imagen 5:</b> Radiografía Abdominal Latero-lateral en Lagomorfo con Torsión del Lóbulo Hepático.....	23
<b>Imagen 6:</b> Ecografía Sagital en Conejo con Torsión de Lóbulo Hepático .....	24
<b>Imagen 7:</b> Tomografía Contrastada de Abdomen en Lagomorfo con Torsión Lobar del Hígado. ....	25
<b>Imagen 8:</b> Técnica Quirúrgica para Laparotomía en Conejos.....	26
<b>Imagen 9:</b> Sutura de Parénquima Hepático en Lobectomía.....	27
<b>Imagen 10:</b> Estudio Radiográfico Abdominal Realizado el 16/02/2024.....	33
<b>Imagen 11:</b> Estudio Radiográfico Abdominal Realizado el 17/02/2024.....	34
<b>Imagen 12:</b> Fórmula Médica y Recomendaciones Número Uno.....	35
<b>Imagen 13:</b> Estudio Ecográfico Realizado el 26/02/2024.....	37
<b>Imagen 14:</b> Hallazgos en Función Doppler (Ecografía Vascular).....	38
<b>Imagen 15:</b> Tomografía Computarizada Realizada en la Clínica Veterinaria CES.....	42
<b>Imagen 16:</b> Lobectomía de Lóbulo Hepático en Conejo .....	44
<b>Imagen 17:</b> Fórmula Médica y Recomendaciones Número Dos .....	45
<b>Imagen 18:</b> Ecografía Abdominal Realizada el Día 04/03/2024.....	45

### Lista de Gráficas

<b>Gráfica 1:</b> Fisiopatología Tras Torsión Lobar del Hígado .....	18
<b>Gráfica 2:</b> Frecuencia de Signos Reportados por Tutores .....	19
<b>Gráfica 3:</b> Signología Encontrada al Momento de la Exploración Física.....	20

### Lista de Tablas

<b>Tabla 1:</b> Listado de Problemas y Lista Maestra .....	29
<b>Tabla 2:</b> Reporte Hematológico Número Uno .....	32
<b>Tabla 3:</b> Hallazgos Perfil Hepático.....	36
<b>Tabla 4:</b> Hallazgos Hematológicos Número Dos.....	40

## Introducción

Los conejos son lagomorfos, descendientes del conejo silvestre europeo (*Oryctolagus cuniculus*) y su domesticación se considera una de las más recientes, probablemente hace unos 1.400 años (Clutton-Brock, 1999), su popularidad se hizo evidente en todo el mundo y no ha hecho nada más que ir creciendo con los años, posicionándose como la mascota exótica más común en muchos países.

El hígado en los lagomorfos está lobulado y presenta una profunda hendidura que separa lóbulos izquierdos y derechos. Cada lóbulo está subdividido en medial y lateral. El derecho se subdivide, además, en el lóbulo cuadrado y en el lóbulo caudado. (Celda & Andrés, 2012)

La torsión de lobo hepático se define como la rotación de uno o más lobos del hígado sobre su eje longitudinal, lo que ocasiona una obstrucción del retorno venoso, afección de la irrigación y por consiguiente necrosis del lobo afectado. Se considera una patología de desarrollo variable, siendo altamente afectada por el lóbulo implicado y su grado de torsión; (Meredith & Lord, 2014) pudiendo ser aguda, produciendo de forma espontánea en animales sanos o crónica en la cual hay supervivencia del individuo al cuadro agudo y se produce una atrofia del lóbulo afectado. (Graham & Basseches, 2014)

Esta patología es raramente reportada ya que sus casos en lagomorfos son esporádicos, aunque también ha sido descrita en otros mamíferos como perros, gatos, cerdos, nutrias, ratas y humanos; En el conejo el lobo más afectado es el caudado, el cual se predispone presuntamente por su vinculación con la región hilar dorsal del órgano. (Villora & Maestre, 2018)

Su signología es inespecífica ya que cursan con anorexia, apatía y dolor a la palpación craneal del abdomen, además su diagnóstico, en muchos de ellos, es incidental (Oglesbee & Lord, 2020). Su diagnóstico se basa en hallazgos de anomalías hematológicas, alteraciones de analitos hepáticos y estudios imagenológicos especializados como lo son la radiografía, la ecografía con su variante Doppler, y la tomografía computarizada.

Su principal vehículo terapéutico es el abordaje quirúrgico a través del abordaje abdominal para la realización de una lobectomía del lobo hepático afectado; sin embargo, también se tienen reportes de resolución a través de tratamiento médico de soporte, aunque su tasa de éxito sea mucho menor a la opción quirúrgica. (Harcourt-Brown, & Chitty, 2013)

## **Objetivos**

### **Objetivo General**

Divulgar la presentación clínica, el diagnóstico, el manejo clínico, el protocolo terapéutico y pronóstico del caso de torsión de lóbulo hepático en conejo presentado en la clínica veterinaria Spikes, además de realizar la recopilación bibliográfica preexistente acerca de esta patología.

### **Objetivos Específicos**

Realizar la recopilación bibliográfica de la patología de torsión hepática en conejos para caracterizar el manejo clínico, signos clínicos, protocolo terapéutico y pronóstico.

Realizar el análisis del caso clínico presentado en la clínica veterinaria Spikes de torsión de lobo hepático en un conejo para el desarrollo de nueva información sobre la patología y su diagnóstico especializado, además de realizar su respectiva comparativa con la información preexistente.

## Marco Teórico

### Anatomía y Fisiología Gastrointestinal del Conejo

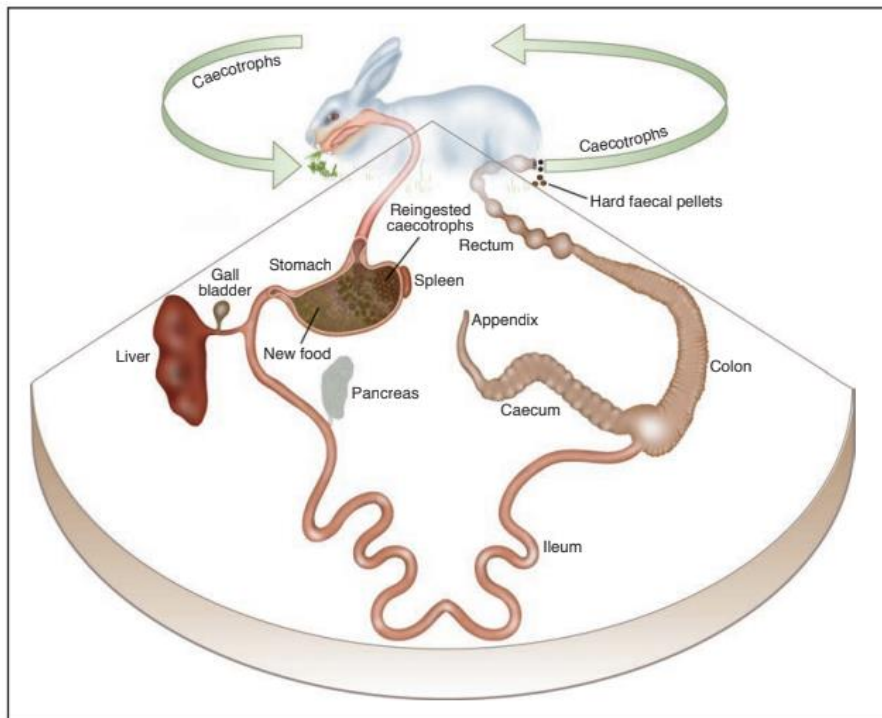
Comprender la anatomía y fisiología gastrointestinal de los lagomorfos se hace vital ya que la mayoría de las patologías reportadas en la especie tienen raíz en este sistema. Los lagomorfos son animales herbívoros y fermentadores posteriores, su sistema digestivo es altamente complejo y está adaptado para digerir fibras y extraer sus nutrientes; cuentan con un estómago grande de cuerpo alargado y un voluminoso torus pilórico; además es importante resaltar una particularidad propia de la especie y es que en el fundus estomacal se encuentran los cecotrofos (heces blandas envueltas en moco de apariencia oscura, las cuales deben ser consumidas por los individuos ya que poseen aminoácidos, vitaminas del complejo B, probióticos, ácidos grasos volátiles entre otros componentes como el nitrógeno; gracias a la fermentación bacteriana) (Yllera, Lombardero & Camiña, 2020). Por consiguiente, la existencia de los cecotrofos en el estómago hace que este nunca se encuentre completamente vacío.

Poseen un duodeno corto ubicado en el lado derecho del abdomen con sus tres partes características (descendente, transversa y ascendente) luego continúa el yeyuno, más extenso, ocupando la mitad del flanco izquierdo extendiéndose hasta la entrada de la pelvis, está específicamente situado entre el ciego, el colon y la pared abdominal izquierda; el último tramo del intestino delgado es el íleon ubicado entre el ciego y el colon, se caracteriza por ser corto y termina en una dilatación llamada saco redondo (*saculus rotundus*) que desemboca en el ciego el cual está muy desarrollado y es muy característico de la especie. El ciego es bastante voluminoso y largo, está dividido en la porción proximal caracterizada por la presencia de la válvula ceco-cólica que da continuación al colon y por la disposición de un surco en espiral que le da su aspecto saculado, y la porción distal que es de menor tamaño, sin surco, de coloración más clara y de apariencia vermiforme. El colon se encuentra dividido en ascendente, transversa y descendente al igual que el duodeno, la porción ascendente comienza con un ensanchamiento que corresponde con la ampolla cecocólica donde se

encuentra su unión con el ciego (válvula cecocólica), el colon transverso es corto y cruza de derecha a izquierda la raíz del mesenterio y la porción descendente está ubicada en el plano medio, la cual en la entrada de la pelvis se desvía formando un colon sigmoideo. el sistema digestivo termina en el recto el cual se prolonga caudalmente hasta el esfínter anal. El páncreas se encuentra entre el mesoduodeno y el omento mayor, se caracteriza por ser diseminado con lóbulos poco definidos. (Orti, Garcia & Soriano, 2004)

## Imagen 1

### *Sistema Digestivo del Conejo*



**1.10** Diagrammatic representation of the anatomy of the rabbit's gastrointestinal tract. Caecotrophs are reingested to maximize the use of nutrients.

**Fuente:** Bsava manual of rabbit (2014)

Su sistema digestivo se basa en el movimiento por empuje ya que su estómago, en la región del cardias y el fundus, es de paredes delgadas y poco musculosas, por lo que no hay contracciones, obligando a la especie a consumir constantemente en varias porciones al día para tener la capacidad de empujar el bolo alimentario fuera del estómago. (Halabí Jechan T, 2009)

Otro punto clave por el que se rige el movimiento gastrointestinal del lagomorfo es por las fibras consumidas, estas se dividen en fibras de partículas grandes o indigestible y en fibras de partículas pequeñas o digestibles; las partículas grandes de fibra son imprescindibles para estimular la motilidad gastrointestinal, mientras que las partículas pequeñas de fibra son fermentadas en el ciego; la separación de estos tipos de fibra ocurre en el colon gracias a las haustras del mismo. La fibra indigestible estimula la contracción del colon y va avanzando en dirección caudal para formar las bolitas fecales; por otro lado la fibra digestible es guiada por movimientos antiperistálticos hacia el ciego, donde va a ser fermentada por las bacterias en su interior, cada tanto el contenido cecal es expulsado dando como resultados los cecotrofos que son posteriormente consumidos tras ser expulsados por el ano, dando como resultado el proceso llamado cecotrofia. (Jiménez, Domingo, Crosta & Martínez, A. 2009)

### **Anatomía Hepática**

El hígado es considerado la mayor glándula del organismo, se caracteriza por ser de color rojo oscuro y se localiza en la posición más craneal del abdomen en estrecho contacto con la cúpula diafragmática. Realiza múltiples funciones entre las cuales se encuentra la producción de la bilis, aunque tiene muchas otras como la síntesis y el almacenamiento del glucógeno; excreta y sintetiza los productos de degradación que contienen nitrógeno procedentes de las proteínas, los convierte en urea y ácido úrico que luego se excretan a través de los riñones. (Grossman, & Sisson, 2000)

El hígado en los lagomorfos está lobado y presenta una profunda hendidura que separa lobos izquierdos y derechos. Cada lobo está subdividido en medial y lateral. El derecho se subdivide además, en el lobo cuadrado situado en la línea media (pequeño y enmarca la vesícula biliar) y en el lobo caudado localizado cerca del riñón derecho con sus dos porciones, el proceso caudado con forma rectangular y en contacto con el lobo lateral izquierdo, y el proceso papilar, más redondeado y situado en contacto con el lobo derecho. El lobo caudado tiene una unión estrecha con el hilio del hígado y podría ser un lugar de

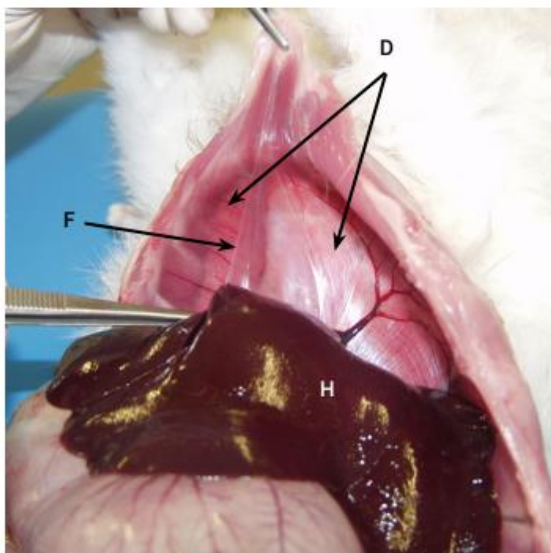
torsión de este órgano (patología reportada en múltiples especies, entre ellas el conejo). (Celda, & Andrés, 2012)

Es importante resaltar que el hígado está unido a la cavidad abdominal a través del ligamento falciforme y el redondo; por la parte superior, está adherido al diafragma por el ligamento coronario, y a ambos lados por extensiones de esta estructura denominadas ligamentos triangulares. (Grossman, & Sisson, 2000)

La vesícula biliar se encuentra enmarcada por el lobo cuadrado y el lobo medial derecho; en el conejo se secreta principalmente biliverdina en la bilis, en contraste con la mayoría de otras especies de mamíferos que segregan bilirrubina como componente principal. Los conejos producen gran cantidad de bilis, aproximadamente 250 ml, 7 veces más que un canino de su mismo porte. (Sánchez de León, 2015)

## Imagen 2

### *Ligamentos Hepáticos en Lagomorfos*



**Figura 21.** Hígado de conejo *in situ*, desplazado en dirección caudal para mostrar su relación con el diafragma, al que está unido por el ligamento falciforme.  
H: hígado. D: diafragma. F: ligamento falciforme

**Fuente:** Anatomía y fisiología de los animales de laboratorio. Roedores y lagomorfos (2020)

## Patología

La torsión hepática es una patología poco frecuente descrita en humanos, nutrias, ratas, cobayas, caballos, perros y conejos entre otros, cobrando cada vez más fuerza como diagnóstico diferencial cuando hablamos de conejos con procesos abdominales dolorosos. Existen referencias en conejos desde 1958 teniendo en cuenta que se considera una enfermedad subdiagnosticada en el pasado. Se considera una patología de desarrollo variable, siendo altamente afectada por el lobo implicado y su grado de torsión; (Meredith & Lord, 2014) pudiendo ser aguda, produciéndose de forma espontánea en animales sanos o crónica en la cual hay supervivencia del individuo al cuadro agudo y se produce una atrofia del lobo afectado. El lóbulo más frecuentemente afectado en conejos es lobo caudado teóricamente por su estrecha relación con el hilio hepático, llegando a ser reportado como responsable del cuadro en un 62-63% de los casos de torsión lobar en dicha especie, siguiéndole el lobo lateral derecho (31%), el lobo lateral izquierdo (13%) y el lobo medial derecho; mientras que en perros y otras especies es el lobo izquierdo el mayormente reportado, se cree que es más propenso a torsiones por su tamaño mayor, su mayor movilidad y su separación de otros lobos. Además, es importante resaltar que cabe la posibilidad de que se roten más de un lobo a la vez en algunos de los casos clínicos reportados. En la torsión aguda se producen infartos venosos y necrosis del lóbulo afectado que puede provocar hemorragia en su base, lo que rápidamente provoca hemoabdomen, shock y la muerte si no se trata dentro de los 2 a 3 días después de la rotación lobar. (Graham & Basseches, 2014)

Por otro lado, cuando hablamos de cuadros crónicos de la patología sabemos que su diagnóstico, en la mayoría de casos, es basado por hallazgos post-mortem, ya que no muestran signos clínicos o suelen confundirse y tratarse como un caso de estasis gastrointestinal. (Varga, 2013)

### Imagen 3

#### Lóbulo Hepático Rotado

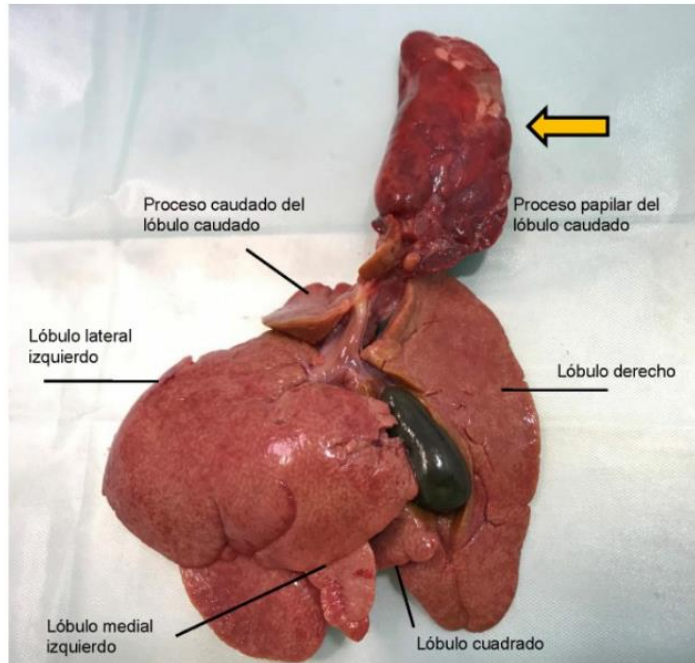


Figura 5

Aspecto de la cara visceral de hígado con TLH de lóbulo caudado en un conejo. Se observa la torsión presente en el proceso papilar del lóbulo caudado, desplazado dorsalmente (flecha amarilla). Identificamos lóbulo hepático derecho e izquierdo. Lóbulo derecho: presencia de lóbulo cuadrado caudal a la vesícula y presencia de lóbulo caudado con dos procesos, caudado y papilar.

**Fuente:** web (Revista Oficial de AVEPA)

### Etiología

Su etiología no es clara, no parece haber una predilección racial (la raza Lop parece sobrerrepresentada en la mayoría de estudios debido a su popularidad alrededor del mundo) ni sexual. se tienen tres hipótesis para explicar la predisposición de presentar el cuadro; la primera es la posibilidad de la ausencia congénita o traumática de ligamentos hepáticos; también se tiene en consideración los episodios repetitivos de estasis gastrointestinal y/o exceso de consumo de alimento tipo pienso que conlleven a una dilatación gástrica causando laxitud en los ligamentos y como última hipótesis está la posible presencia de hepatitis infecciosa, parasitaria o neoplásica. (Celda & Andrés, 2012)

## **Prevalencia**

Se tienen estudios donde nos confirman que la torsión de lobo hepático es una patología de poca presentación en lagomorfos, aunque sí puede ser una causa de muerte en la clínica de esta especie; se ha informado de hallazgos incidentales de torsión de lobo hepático durante la necropsia de 984 conejos de laboratorio donde solo 3 de ellos sufrieron la patología. (Graham & Basseches, 2014)

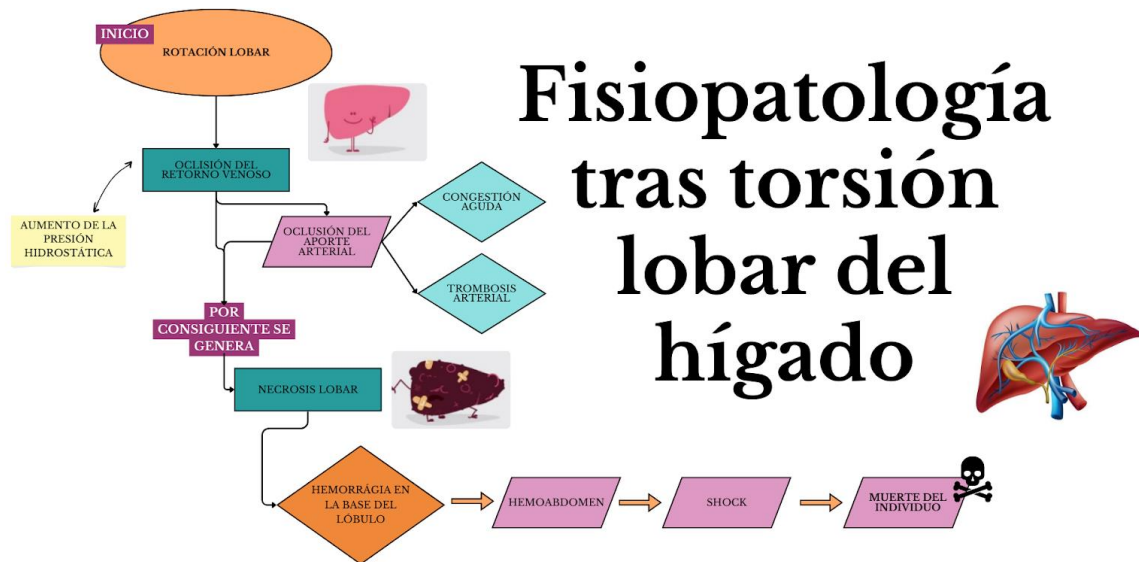
Basado en la información en el estudio retrospectivo realizado por Graham y Basseches (2014) la edad media de presentación del cuadro es en conejos adultos (5.15 años) sin predilección de sexo, el peso corporal medio fue de 2.57 kg y de las razas más presentadas en el estudio fueron los mini Lop (con 11 individuos), aunque también se nombraron otras razas como Dutch, Lop Holandez y American fuzzy lop. A través del mismo estudio se toma la información de la catamnesis de los pacientes, en donde muchos de los conejos integrados tenían antecedentes de afecciones gastrointestinales como estasis gastrointestinal y gastrostomías en su historial médico; esto tiene relevancia ya que se sospecha la estrecha relación que tiene el cuadro de estasis/dilatación gastrointestinal con la torsión de lobo hepático, incluso, en otras especies como los caninos.

El pronóstico de la enfermedad está mediado por la gravedad de la rotación, en casos de rotación aguda puede ocurrir una muerte rápida, dentro de las 12 a 72 horas después que comienzan los signos clínicos; aunque el tiempo suele ser muy variable dependiendo del caso. Incluso, el desarrollo es tan impreciso que puede llegar el ejemplar moribundo o presentar un periodo transitorio de anorexia del cual se recupera con medicación y posteriormente vuelve a recaer. (Varga, 2013)

## Fisiopatología y signología

### Gráfica 1

#### Fisiopatología Tras Torsión Lobar del Hígado



**Fuente:** Elaboración propia.

Cuando se produce una rotación de un órgano se conduce una oclusión del retorno venoso (que produce un aumento de la presión hidrostática) antes de que se de la oclusión del aporte arterial, esto causa una congestión aguda, trombosis arterial y venosa necrosando el lóbulo afectado provocando por consiguiente una hemorragia, hemoabdomen, shock y la muerte. También se ha informado de una complicación causada por la liberación de toxinas y subproductos isquémicos conocida como CID coagulación intravascular diseminada complicando aún más el cuadro clínico. (Graham & Basseches, 2014)

Los signos de torsión son inespecíficos y progresivos, lo que se reporta comúnmente por parte de los tutores al momento de consulta según el estudio realizado por Graham y Basseches en el 2014 son: Anorexia (94%), Letargo (56%), Disminución de la producción fecal (38%) Micción y defecación inapropiadas (25%), Posición corporal agachada o

encorvada (25%), Comportamiento de ocultación (13%), Heces blandas (13%) como se observa en la gráfica 2.

### Gráfica 2

*Frecuencia de Signos Reportados por Tutores*

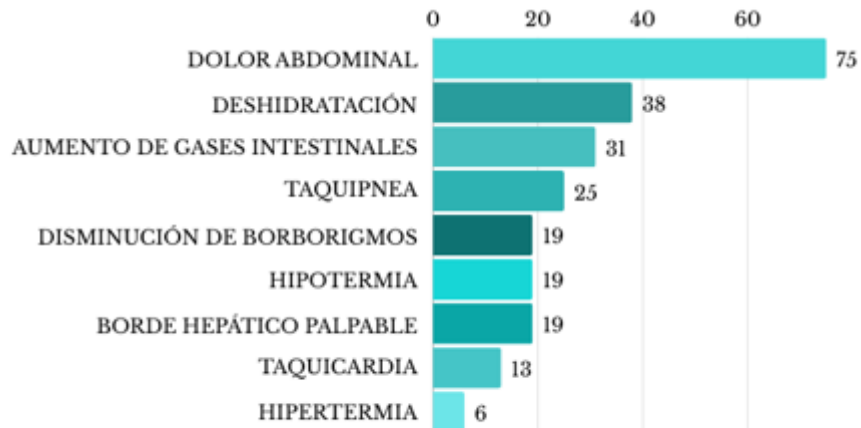


**Fuente:** Elaboración propia

Además, según el mismo estudio mencionado anteriormente se revela que a la exploración clínica de los pacientes los hallazgos mayormente encontrados fueron: dolor abdominal (75%), deshidratación (38%), aumento de gases intestinales (31%), taquipnea (25%), disminución de borborismos (19%), embotamiento mental (19%), hipotermia (19%), borde hepático palpable en el abdomen craneal (19%), taquicardia (13%) e hipertermia (6%) como se representa en la gráfica 3. (Graham & Basseches, 2014)

### Gráfica 3

*Signología Encontrada al Momento de la Exploración Física*



**Fuente:** Elaboración propia

La anorexia es signo de la gran mayoría de enfermedades en conejos, se asocia con una motilidad intestinal disminuida, reconocida por la disminución de sonidos intestinales (borborigmos) al momento del examen físico del paciente, pero puede ser causa primaria de la hipomotilidad o estar mediada por la misma; una vez se reduce la motilidad intestinal, los alimentos y líquidos no se mueven, el estómago no se vacía y puede dar como resultado una negativa del individuo por comer; la cual en etapas avanzadas está ligada con otros signos como la disminución de la producción fecal y la presencia de acumulo de gas en el tracto gastrointestinal por la fermentación del contenido. (Meredith & Lord, 2014)

Los cambios comportamentales como el querer estar ocultos es un signo de malestar temprano en la especie, por otro lado se considera que cuando el conejo tiene una apariencia de enfermedad o signo evidente de dolor (letargo o posición encorvada) se trata de algo moderado a severo con una evolución del cuadro mayor ya que al ser animales presa en su instinto está ocultar indicios de enfermedad y tienden a ocultarlos hasta que ya se encuentran

gravemente enfermos. El dolor abdominal viene acompañado de otros signos de malestar como presionar en abdomen contra el suelo y el rechinar de dientes, en este cuadro se produce ese dolor abdominal por la presencia de un órgano dañado y todas las complicaciones posteriores. (Meredith & Lord, 2014)

La inespecificidad de los signos clínicos es evidente y es tratado inicialmente, en la mayoría de casos, como una estasis gastrointestinal, síndrome que se presenta con mucha regularidad en la especie por las características anatómicas y fisiológicas de su sistema digestivo, en donde por dejar de consumir alimento se produce una atonía e hipomotilidad intestinal causando deshidratación del contenido e impidiendo el tránsito gastrointestinal.

En otros textos incluyen la ictericia como signo presentado en pocos casos, donde nos da la idea de compromiso hepático en primera instancia. (Varga, 2013)

### **Diagnóstico**

Su diagnóstico suele representar un desafío, considerándose una patología subdiagnosticada en la clínica de animales exóticos, esto se debe a la inespecificidad de sus signos clínicos en conejos y a la necesidad obligada de utilizar ayudas diagnósticas específicas. La palpación abdominal al examen clínico es el primer paso para el diagnóstico, se describe que a la palpación se encontrará una masa dolorosa en el abdomen craneal derecho; la distensión gaseosa puede estar o no presente en su evaluación. (Harcourt-Brown & Chitty, 2013)

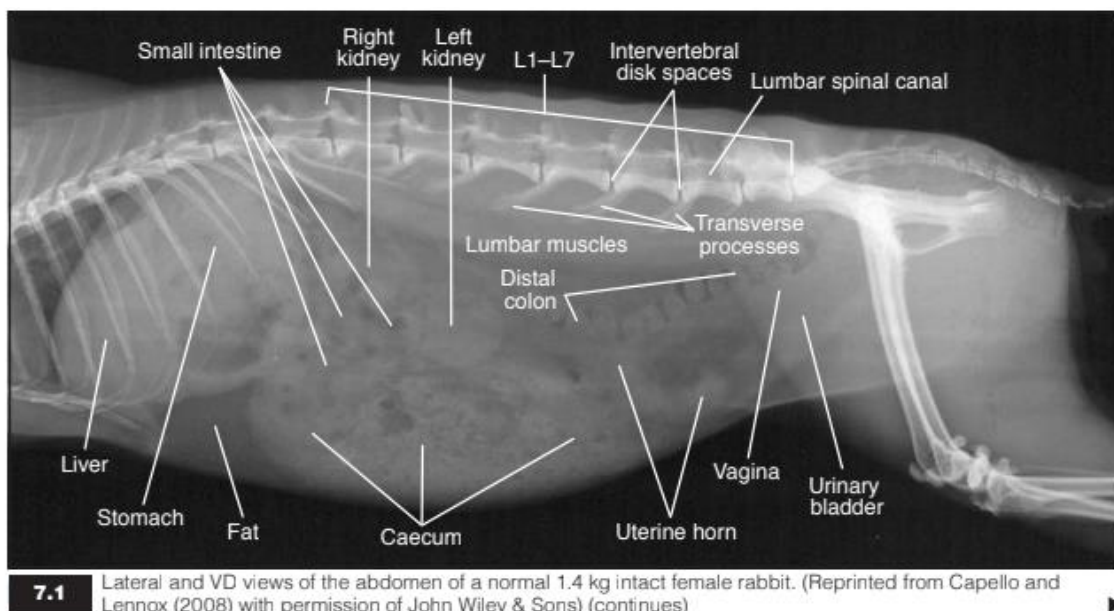
Para la aproximación diagnóstica, es necesario la realización de un hemoleucograma completo; en donde se reporta que la anormalidad hematológica más anunciada es la anemia (68%) en donde los glóbulos rojos presentaron cambios patológicos de fragmentación como la acantocitosis, esquistocitosis y equinocitosis. Se registran también como hallazgos anormales la trombocitopenia y la leucopenia en algunos casos. Además, es de vital importancia que en el examen sanguíneo se incluya un perfil de bioquímico hepático donde se encontraron niveles elevados de ALT (alanina aminotransferasa), fosfatasa alcalina, AST

(aspartato aminotransferasa), GGT (gamma-glutamil transferasa); aunque estos valores pueden estar en lo límites normales cuando se trata de una torsión muy temprana; otros analitos a examinar que pueden estar alterados en esta patología son el nitrógeno ureico en sangre (BUN) y creatinina. (Graham & Basseches, 2014)

Aunque la radiografía está descrita en la mayoría de textos como medida primaria para determinar un diagnóstico en enfermedades digestivas en conejos, hay que tener en cuenta que no es muy concluyente para esta patología y hay otras ayudas diagnósticas que proveen mayor y más confiable información. En este cuadro normalmente lo que se evidencia es, en principio, el acúmulo de gas con presencia de distensión gástrica por el estasis gastrointestinal que produce la patología; aunque dependiendo de la gravedad se podría ver un agrandamiento hepático con desplazamiento del estómago hacia caudal. (Harcourt-Brown & Chitty, 2013)

#### **Imagen 4**

##### *Radiografía Abdominal Latero-lateral Normal en Conejos*



**Fuente:** *BSAVA manual of rabbit surgery, dentistry and imaging*. British Small Animal Veterinary Association (2013)

### Imagen 5

#### Radiografía Abdominal Latero-lateral en Lagomorfo con Torsión del Lóbulo Hepático



Figura 2. (A, B)Proyecciones radiográficas laterales y ventrodorsales de un conejo con torsión del lóbulo hepático derecho y del caudado. Nótese la distensión gástrica con la ingesta y el aumento del volumen de gas y contenido intestinal, sugestivo de estasis gástrica e íleo paralítico.

**Fuente:** Liver Lobe Torsion in Pet Rabbits Clinical Consequences, Diagnosis, and Treatment (2014)

La ultrasonografía por otro lado suele ser la medida diagnóstica más utilizada en estos casos, los hallazgos comunes se reportan como hepatomegalia (márgenes redondeadas) o un lóbulo hepático anormalmente grande, ecogenicidad mixta del parénquima hepático, mesenterio perihepático hiperecoico, se pueden detectar vasos sanguíneos trombosados y dilatados dentro de la estructura y líquido peritoneal libre. La función Doppler donde nos permite ver la circulación sanguínea a través de los vasos, se tiene la como herramienta principal en el diagnóstico definitivo de esta patología, en donde podemos revelar una disminución o falta total del flujo sanguíneo del lobo afectado. (Graham & Basseches, 2014)

## Imagen 6

### Ecografía Sagital en Conejo con Torsión de Lóbulo Hepático



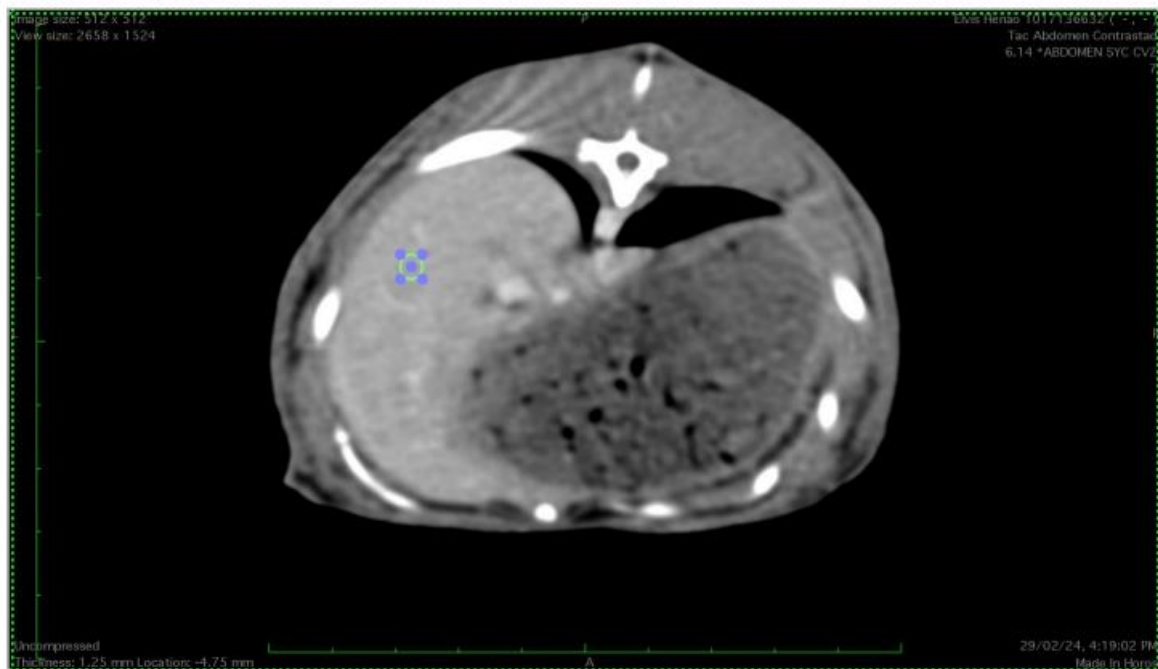
Figura 3. Imagen ecográfica sagital de un conejo con torsión del lóbulo hepático. El recuadro sobre una porción del lóbulo torcido representa la región de muestreo y demuestra una falta de flujo sanguíneo al lóbulo hepático afectado. Nótese la ecogenicidad reducida del lóbulo y la grasa hiperecogénica circundante, hallazgos comunes observados en la ecografía de torsiones del lóbulo hepático en conejos.

**Fuente:** Liver Lobe Torsion in Pet Rabbits Clinical Consequences, Diagnosis, and Treatment (2014)

La tomografía computarizada en conejos se ve limitada en la actualidad por sus altos costos y pocos equipamientos en nuestro entorno, pero se espera que cada vez sea más accesible en el futuro; la radiografía y la ecografía son los principales medios diagnósticos por su disponibilidad y su bajo coste, pero la tomografía ofrece varias ventajas sobre los métodos tradicionales como su alta resolución y la posibilidad de evaluación de objetos en 3D; están indicadas cuando los métodos comunes se quedan cortos para especificar el diagnóstico diferencial. En esta patología en específico nos permite evaluar el tamaño, la posición y la estructura completa de los órganos abdominales con especial interés en el hígado, además de la vasculatura afectada. (Harcourt-Brown & Chitty, 2013)

### Imagen 7

Tomografía Contrastada de Abdomen en Lagomorfo con Torsión Lobar del Hígado.



**Fuente:** imagen proporcionada por clínica veterinaria Spikes

### Tratamiento

Su principal vehículo terapéutico es a través de la laparotomía que termina con la remoción del lobo afectado, teniendo un buen pronóstico en la mayoría de casos intervenidos a tiempo; según Graham y Basseches (2014), la duración media de la estancia hospitalaria de los conejos intervenidos fue de 4 días.

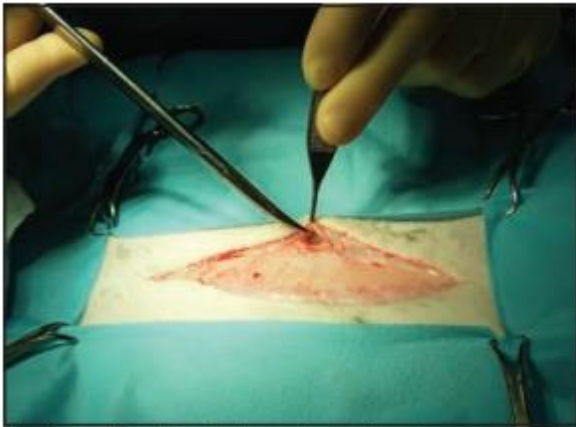
Por otro lado, cuando se hizo la comparativa de la supervivencia de los animales que solo reciben tratamiento de soporte, la mortalidad alcanza casi el 60% en los dos artículos revisados. Entre estos cuidados de soporte o paliativos se resalta la administración de líquidos isotónicos subcutáneos o intravenosos, analgésicos, antimicrobianos, alimentación complementaria y agentes procinéticos. (Graham & Basseches, 2014)

El tratamiento quirúrgico basado en la lobectomía es similar al utilizado en otras especies, el conejo debe colocarse en decúbito dorsal, en una posición de Trendelenburg invertida lo que permite que el hígado y estómago se separen ligeramente del diafragma; se debe realizar la tricotomía y antisepsia quirúrgica requerida. Se realiza el corte por línea media

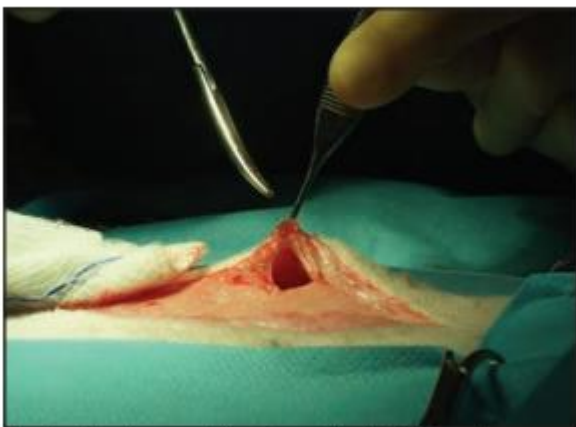
desde el borde caudal del xifoideas preparando una incisión lo más grande posible, se toma la línea alba con pinzas de disección Adson con garra y con tijeras de Metzenbaum se realiza la incisión para ingresar a cavidad abdominal; se puede hacer uso cuidadoso de retractores (sistemas Lone Star o Ring) para mejorar la exposición abdominal sin manipulación manual excesiva de piel y capas musculares. (Harcourt-Brown & Chitty, 2013)

### **Imagen 8**

#### *Técnica Quirúrgica para Laparotomía en Conejos*



The linea alba is tented away from the viscera and carefully incised.



The incision is carefully extended with Metzenbaum scissors.

**Fuente:** *BSAVA manual of rabbit surgery, dentistry and imaging*. British Small Animal Veterinary Association (2013)

Luego de entrar a cavidad se aborda el hígado con cuidado, apartando mesenterio, epiplón o estómago según el caso; se debe identificar y aislar el lóbulo de interés con una pinza de disección Adson sin lastimar los vasos sanguíneos, la literatura tradicional menciona que con sutura absorbible de calibre 3-0 se colocan puntos en "U" para ligar la vasculatura del órgano (se recomienda realizar doble ligadura); pero otra opción con grandes resultados es el uso de grapadoras quirúrgicas del tamaño adecuado que aplasta y liga el lóbulo completo en su base o el uso de hemostáticos de sellado como el LigaSure con el que se consigue la hemostasia del tejido en un solo procedimiento. Una vez terminado el paso anterior con tijeras de tejido se corta el segmento afectado, se asegura las ligaduras y se devuelve el hígado a su espacio original; se realiza el cierre de laparotomía de forma convencional. (Harcourt-Brown & Chitty, 2013)

### **Imagen 9**

#### *Sutura de Parénquima Hepático en Lobectomía*



The required section (in this case an entire diseased lobe) is isolated with haemostats. Note the retractors used to improve access in this deep-chested breed.



A suture is preplaced through the parenchyma and over the haemostats after removal of the tissue.

**Fuente:** *BSAVA manual of rabbit surgery, dentistry and imaging*. British Small Animal Veterinary Association (2013)

## Caso Clínico

### Reseña

Llega a la clínica veterinaria Spikes de Sabaneta el día 15 de febrero del 2024, un lagomorfo (*Oryctolagus cuniculus*):

Raza: Cabeza de león.

Sexo: Macho.

Edad: 2 años.

### Anamnesis

El individuo vive en un espacio grande (libre en el hogar) donde tiene una casa destinada para su descanso, no convive con más animales. Su alimentación se basa en heno, concentrado de marca Timothy racionado en dos porciones pequeñas y tres ensaladas de vegetales variados y fruta 3 veces al día. Como parte de la catamnesis sabemos que en el año 2022 presentó un desprendimiento ungueal traumático el cual se trató en ese momento, además de una enfermedad dental adquirida leve que consistía en un sobrecrecimiento de espículas en molares inferiores y superiores del lado derecho.

### Motivo de Consulta

Al momento de la consulta con médico veterinario la tutora reporta: "Está raro, triste, no quiere comer y lo ven que hace pocas bolitas".

### Examen Clínico

El paciente se encontraba estable y dócil a la manipulación, hipodinámico aunque responsivo al medio al momento de la consulta con el médico veterinario, a la exploración física se evidencia una frecuencia cardíaca y respiratoria dentro de los rangos normales sin auscultar anormalidades (180 latidos por minuto y 60 respiraciones por minuto), una temperatura corporal de 38.8 C°, las mucosas de apariencia normal (rosas/húmedas y brillantes) con un tiempo de llenado capilar de 1 segundo, un peso de 3 kg con una condición

corporal de 3 en la escala de 1 a 5 puntos. Se detalla que no hay secreciones anormales en ojos o nariz, se presenta a nivel de cavidad oral espículas dentales en molares mandibulares en arcada izquierda, en la exploración abdominal se encuentra el estómago palpable con poco contenido, sin distensión abdominal, pero dolor moderado a nivel del mesogastrio e hipomotilidad intestinal en todos los cuadrantes. No se evidenciaron anomalías en otros sistemas.

**Tabla 1**

*Listado de Problemas y Lista Maestra*

<b>Lista de problemas</b>	<b>Lista maestra</b>
1. Hipodinámico	<b>I. Sistema Digestivo (2,3,4,5)</b>
2. Dolor abdominal	
3. Hipomotilidad	
4. Anorexia	
5. Espículas dentales en molares mandibulares izquierdos	

**Fuente:** Elaboración propia

**Diagnósticos Diferenciales**

- I. Estasis gastrointestinal asociado a evento estresante.
- II. Enfermedad odontológica adquirida.
- III. Torsión de lóbulo hepático.
- IV. Tricobezoar.

**Plan Diagnóstico**

Se considera un perfil sanguíneo básico (Hemoleucograma+ AST+ creatinina) y un estudio radiográfico abdominal como las principales ayudas diagnósticas a utilizar en primera instancia.

**Plan Terapéutico**

Se indica hospitalización del paciente, aunque es rechazada por la tutora, entonces se procede a realizar terapia ambulatoria cada 12 horas en donde maneja la siguiente medicación:

1. combinación analgésica con:
  - Metamizol: 65 mg/kg intravenoso cada 8 horas (TID)
  - Meloxicam: 0.3 mg/kg intravenoso cada 12 horas (BID)
  - Maropitant: 1 mg/kg intravenoso cada 24 horas (SID)
2. Fluidoterapia con multielectrolito con una tasa de 100 ml/kg/h.
3. Infusión de lidocaína a razón de 2 mg/kg/h como coadyuvante para manejo del dolor y estimular la motilidad gastrointestinal.
4. Alimentación asistida a través de papilla Oxbow suministrando 30 ml cada 4 horas.

**Día Uno (16/02/2024)**

Paciente no es traído la noche del 15/02/24 para tratamiento ambulatorio como le fue solicitado, llega a revisión el día 16 de febrero del año 2024 donde se encontraron los siguientes hallazgos al examen clínico:

1. FC: 200 LPM
2. FR: 80 RPM
3. T°: 39.2 °C
5. Motilidad: Amotil
6. Abdomen: Abdomen distendido y dolor a la palpación (con presencia de gas)
7. Inapetencia (histórico)

#### 8. No defeca (histórico)

Por lo que la tutora accede al manejo intrahospitalario continuando con el mismo manejo terapéutico mencionado anteriormente, adicionando Ranitidina a 4 mg/kg subcutáneo cada 12 horas por la signología presentada.

### **Reporte Hematológico Número Uno**

En los hallazgos hematológicos del primer examen sanguíneo realizado se encontró una anemia normocítica normocrómica moderada, una heterofilia moderada y una linfopenia severa.

En las pruebas de bioquímicas sanguíneas se evidencia un marcado aumento del analito hepático AST (228,0 UI/L) sabiendo que el rango normal en esta especie es de (15,0-36,0 UI/L)

**Tabla 2****Reporte Hematológico Número Uno**

<b>HEMATOLOGIA</b>			
<b>Exámenes</b>	<b>Resultado</b>	<b>Unidades</b>	<b>Intervalo</b>
Glóbulos rojos (en millones)	<b>4,2</b>	X10 <sup>6</sup> /mm <sup>3</sup>	5,1 – 7,9
Hemoglobina	10,5	g/dL	10,0 – 17,5
Hematocrito	<b>29,7</b>	%	34,0– 50,0
Volumen Corpuscular Medio	70,0	fL	50,0 – 75,0
Hemoglobina Corpuscular Media	24,7	pg	18,0 – 24,0
Concentración Media Hemoglobina Corpuscular	35,3	g/dL	27,0 – 34,0
Glóbulos Blancos	5,7	X10 <sup>3</sup>	5,0 – 12,0
<b>Heterofilos (Porcentaje)</b>	<b>88,0</b>	%	20,0 – 75,0
<b>Linfocitos (Porcentaje)</b>	<b>10,2</b>	%	30,0 – 85,0
Monocitos (Porcentaje)	1,4	%	1,0 – 1,8
Eosinófilos (Porcentaje)	0,5	%	0,5 – 2,0
Bandas (Porcentaje)	0,0	%	0,0 – 0,2
Basófilos (Porcentaje)	0,0	%	0,0 – 1,0

<b>QUIMICA CLINICA</b>			
<b>Exámenes</b>	<b>Resultado</b>	<b>Unidades</b>	<b>Intervalo</b>
<b>AST – GOT (Aspartato aminotransferasa)</b>	<b>228,0</b>	UI/L	15,0 – 36,0
<i>Técnica: Verde de Bromocresol</i>			
<b>Creatinina</b>	1,27	mg/dL	0,5 - 2,6
<i>Técnica: Ensayo colorimétrico - cinético</i>			

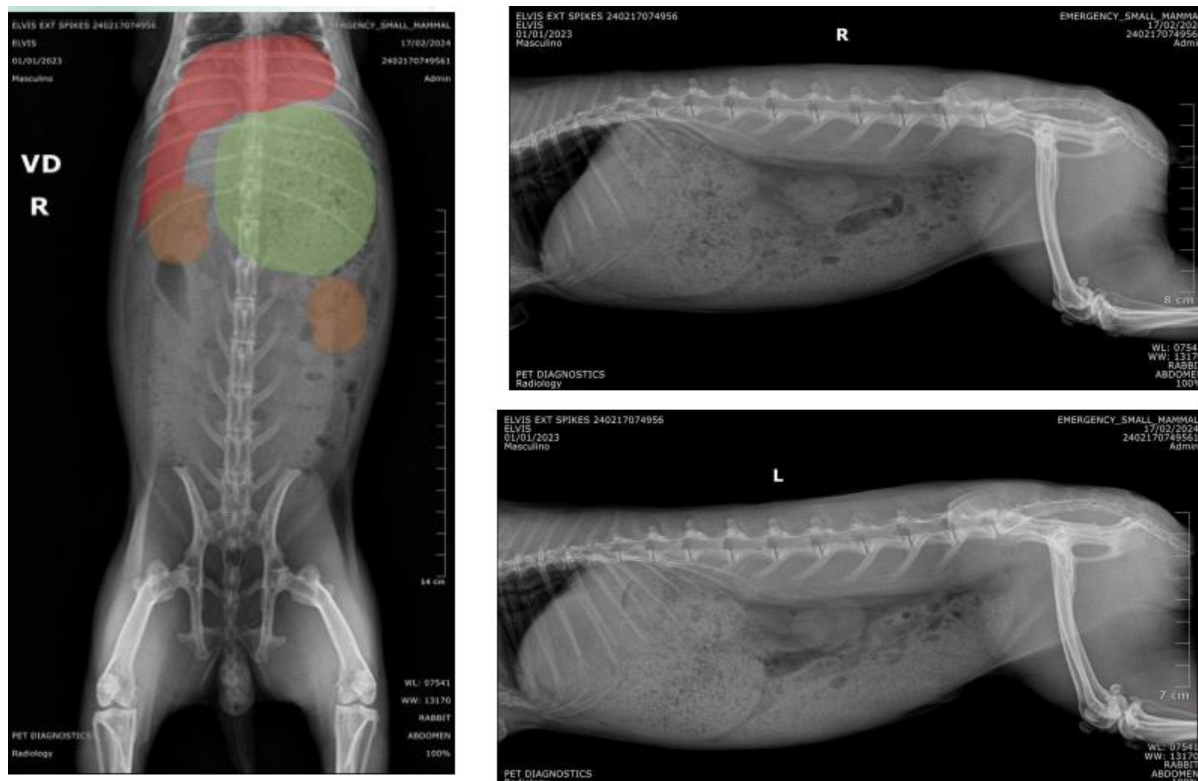
**Fuente:** Proporcionado por la clínica veterinaria Spikes

**Hallazgos Radiográficos Número Uno**

Los hallazgos encontrados luego de la realización del estudio radiográfico fueron: silueta gástrica en posición adecuada con presencia de contenido en gran cantidad, asas intestinales con presencia gaseosa (presencia de asas centinelas compatibles con inflamación intestinal leve), tejido blando abdominal con incipientes dilataciones, colón dilatado con contenido de materia fecal abundante.

## Imagen 10

Estudio Radiográfico Abdominal Realizado el 16/02/2024



**Fuente:** Proporcionado por la clínica veterinaria Spikes

### Día Dos (17/02/24)

El paciente se encontró estable, hipodinámico pero responsivo a estímulos externos; recibe alimento asistido con agrado aunque aun no come por voluntad en cantidades normales, continua hipomotil y defeca heces pequeñas en muy poca cantidad. Al examen clínico se encontro: frecuencia cardiaca y respiratoria dentro de los rangos normales (200 latidos por minuto y 80 respiraciones por minuto), temperatura de 39.0C<sup>0</sup>, mucosas de color rosa palido con un tiempo de llenado capilar de 2 segundos; a la palpación abdominal no presenta prensa, aunque se encuentra distensión. Continúa con la medicación instaurada en el plan terapéutico mencionado anteriormente, se realiza un estudio radiográfico comparativo de control para evaluar la evolución del cuadro a las 24 horas) y se le recomienda a la tutora la realización de una ecografía abdominal para evaluar la etiología concreta del caso (además

se plantea la posibilidad de realizar una laparotomía exploratoria dependiendo de los hallazgos encontrados en esta segunda radiografía).

### Imagen 11

Estudio Radiográfico Abdominal Realizado el 17/02/2024



**Fuente:** Proporcionado por la clínica veterinaria Spikes

### Día Tres (18/02/2024)

El paciente se encuentra estable, alerta y responsivo a estímulos (ya no es dócil a la manipulación) come a voluntad, realiza deposiciones más consistentes y de mayor tamaño y micciona de manera normal. Al exámen físico se encontró: frecuencia cardiaca y respiratoria dentro del rango fisiológico normal (212 latidos por minuto y 88 respiraciones por minuto), mucosas rosadas, brillantes y húmedas con un llenado capilar de 1 segundo; a la palpación abdominal se encuentra que ya no hay distensión gaseosa y se encuentra normomotil en todos los cuadrantes. Para la evaluación del cuadro se toma un perfil hepático completo (AST, ALT y GGT), se recomienda realizar inspección de cavidad oral bajo sedación y ecografía

abdominal de carácter urgente, aunque es declinado por los tutores al igual que la atención intrahospitalaria, se da de alta bajo negativa del servicio con fórmula médica y recomendaciones.

## **Imagen 12**

### *Fórmula Médica y Recomendaciones Número Uno*

I. MELOXIPET SUSPENSIÓN ORAL 0.15% \_\_\_\_\_ #1

Administrar vía oral 0.4ml cada 12 horas durante 4 días consecutivos

II. DAPIRONA TABLETAS 500MG \_\_\_\_\_ #4

Tomar una tableta, diluir en 1ml de agua y administrar vía oral 0.4ml cada 12 horas durante 4 días consecutivos

III. AMINOSAM PET SUSPENSIÓN ORAL \_\_\_\_\_ #1

Administrar vía oral 0.6ml cada 12 horas durante 20 días consecutivos

#### RECOMENDACIONES:

- Complementar con papilla crítica: 30ml cada 6 horas
- Se recomienda realizar inspección de cavidad oral y limado dental bajo sedación.
- Ofrecer heno a disposición
- Se recomienda realizar ecografía abdominal de manera urgente
- Pendiente de resultado de exámenes tomados
- Si presenta inapetencia o no producción de heces, traer inmediatamente
- Revisión en 1 semana

**Fuente:** Proporcionado por la clínica veterinaria Spikes

## **Hallazgos Perfil Hepático**

Los resultados de la química sanguínea realizada evidencian una elevación severa de AST (274,0 UI/L) donde el valor de referencia del laboratorio es de (15,0-36,0 UI/L) , una elevación moderada de ALT (476 UI/L) donde el rango normal es de (55-260 UI/L) y una elevación leve de GGT (22,8 UI/L) como se muestra en la tabla 3.

**Tabla 3***Hallazgos Perfil Hepático*

<b>QUIMICA CLINICA</b>			
<b>Exámenes</b>	<b>Resultado</b>	<b>Unidades</b>	<b>Intervalo</b>
<b>ALT – GPT (Alanino aminotransferasa)</b>	<b>476</b>	UI/L	55 -260
<i>Técnica: Ensayo UV correlacionado IFCC</i>			
<b>AST – GOT (Aspartato aminotransferasa)</b>	<b>274,0</b>	UI/L	15,0 – 36,0
<i>Técnica: Ensayo UV correlacionado IFCC</i>			
<b>Fosfatasa Alcalina</b>	55,5	UI/L	55 -260
<i>Técnica: ALP correlacionado IFCC modificado</i>			
<b>Bilirrubina Total</b>	0,48	mg/dL	-
<i>Técnica: Método oxidación vanadato</i>			
<b>Bilirrubina Directa</b>	0,00	mg/dL	-
<i>Técnica: Acido sulfanilico diazotado</i>			
<b>GGT (Gamma Glutamil Transferasa)</b>	<b>22,8</b>	UI/L	0,0 – 7,0
<i>Técnica: Método carboxilado cinético</i>			

**Fuente:** Proporcionado por la clínica veterinaria Spikes

**Día Once (26/02/2024)**

Paciente es traído de nuevo a la clínica por decaimiento, inapetencia, y reducción en el tamaño y cantidad de las deposiciones. Se encuentra hipodinámico con evidentes signos de dolor, al examen clínico se encuentra: frecuencia cardíaca de 223 LPM, frecuencia respiratoria de 86 RPM, temperatura en 38.9 C°, mocosas rosas pálidas con un tiempo de llenado capilar de 2 segundos. Se evidencia pérdida marcada de peso y se encuentra en una condición corporal de 2.5/5; a la palpación abdominal se evidencia dolor, distensión gaseosa muy marcada e hipomotilidad. Luego del examen físico ingresa el paciente a ecografía abdominal donde se evidencia cambios severos a nivel de la apariencia estructural del lóbulo caudado, se explica a los tutores qué hay indicios de posible torsión hepática y/o enfermedad hepática avanzada y se recomienda realizar laparotomía exploratoria con posibilidad de retiro

del lóbulo hepático afectado y/o biopsia hepática. Los tutores discuten, pero no dan autorización al momento para realizar el procedimiento.

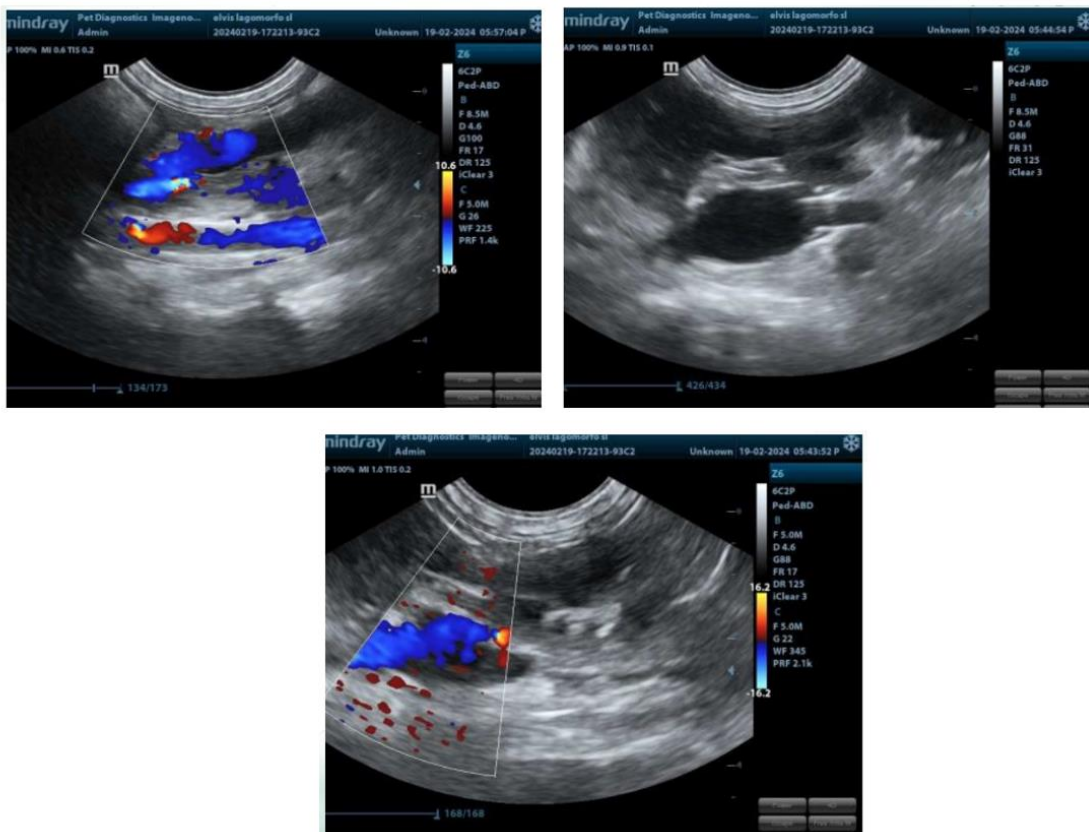
### Hallazgos ecográficos Número Uno

Se presenta el reporte por parte del ecografista de la siguiente manera:

“Los hallazgos observados a nivel de la vena cava caudal por su paso por la silueta hepática sugiere presencia de un aneurisma venoso, se recomienda realizar evaluación ecográfica especializada en el sistema vascular; los hallazgos observados a nivel del tejido peritoneal cercano a la silueta del riñón derecho y lóbulo hepático caudado sugieren presencia de procesos inflamatorios de aspecto moderado acompañado de efusión leve alrededor, no se descarta torsión de lóbulo hepático”.

### Imagen 13

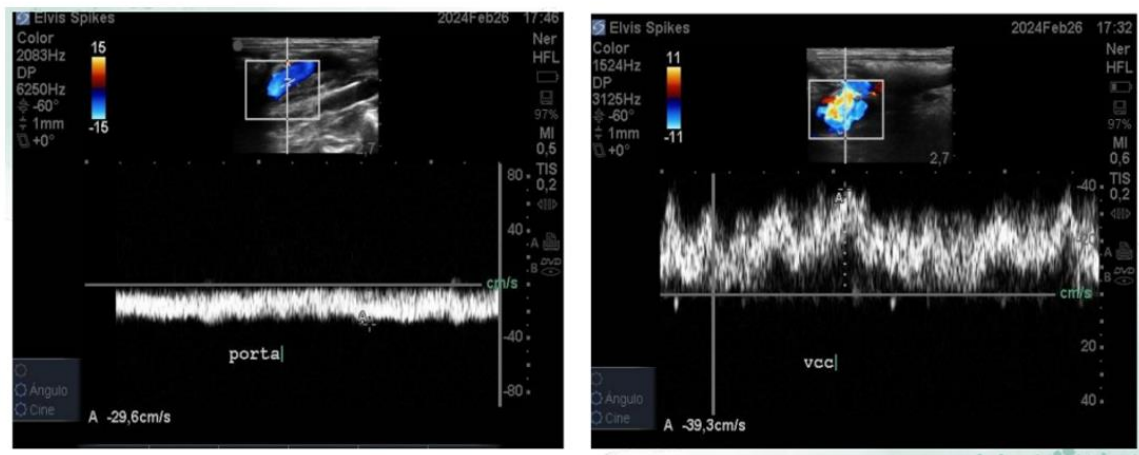
Estudio Ecográfico Realizado el 26/02/2024



Fuente: Proporcionado por la clínica veterinaria Spikes

## Imagen 14

### Hallazgos en Función Doppler (Ecografía Vascular)



**Fuente:** Proporcionado por la clínica veterinaria Spikes

Según las conclusiones ecográficas “Los cambios observados en el proceso caudado del hígado pueden estar relacionados con torsión lobar, trombosis o tromboembolismo portal” sumado a la historia clínica y los resultados de las químicas sanguíneas se recomienda realizar laparotomía exploratoria de manera urgente para la lobectomía inmediata del lóbulo afectado lo cual fue rechazado por la tutora al momento.

**Día Doce (27/02/2024)**

El paciente ingresa junto a su tutora para hidratación y toma de decisiones sobre la laparotomía exploratoria por posible torsión de lóbulo hepático. reporta que en la noche y en la mañana consumió una buena cantidad de alimento a voluntad, defecó en poca cantidad y no micciona. al examen clínico se encontró al paciente estable y alerta al medio con una frecuencia cardiaca de 200 lpm, una frecuencia respiratoria de 50 rpm, temperatura de 38.9 cº, membranas mucosas rosas pálidas, húmedas y brillantes con un tiempo de llenado capilar de 2 segundos; se evidencia hipomotilidad a la auscultación abdominal.

Se evidenció que la vía instaurada no era permeable así que se canaliza de nuevo en vena marginal auricular de oreja izquierda con previa desinfección con alcohol con catéter # 24; además, se toman muestras sanguíneas para hemoleucograma y perfil hepático completo (ALT, AST,GGT y fosfatasa alcalina) y se instaura una disminución en la hidratación manejada a razón de 80 ml/kg/día.

Los tutores deciden realizar una tomografía computarizada en la clínica veterinaria CES programada para el día 28/02/2025.

Tabla 4

## Hallazgos Hematológicos Número Dos

HEMATOLOGIA			
Exámenes	Resultado	Unidades	Intervalo
Glóbulos rojos (en millones)	<b>4,4</b>	X10 <sup>6</sup> /mm <sup>3</sup>	5,1 – 7,9
Hemoglobina	10,6	g/dL	10,0 – 17,5
Hematocrito	<b>31,4</b>	%	34,0 – 50,0
Volumen Corpuscular Medio	72,1	fL	50,0 – 75,0
Hemoglobina Corpuscular Media	<b>24,3</b>	pg	18,0 – 24,0
Concentración Media Hemoglobina Corpuscular	33,7	g/dL	27,0 – 34,0
Glóbulos Blancos	6,9	X10 <sup>3</sup>	5,0 – 12,0
Heterófilos (Porcentaje)	<b>85,3</b>	%	20,0 – 75,0
Linfocitos (Porcentaje)	<b>6,5</b>	%	30,0 – 85,0
Monocitos (Porcentaje)	<b>7,1</b>	%	1,0 – 2,0
Eosinófilos (Porcentaje)	1,0	%	0,5 – 2,0
Bandas (Porcentaje)	0,1	%	0,0 – 0,2
Basófilos (Porcentaje)	0,0	%	0,0 – 1,0
Heterófilos (Absoluto)	<b>5,9</b>	X10 <sup>3</sup>	1,0 - 4,0
Linfocitos (Absoluto)	<b>0,4</b>	X10 <sup>3</sup>	3,0 – 9,0
Monocitos (Absoluto)	0,5	X10 <sup>3</sup>	0,0 - 0,5
Eosinófilos (Absoluto)	0,1	X10 <sup>3</sup>	0,0 – 1,0
Bandas (Absoluto)	0,0	X10 <sup>3</sup>	0,0 – 0,2
Basófilos (Absoluto)	0,0	X10 <sup>3</sup>	0,0 – 0,5
Recuento de Plaquetas	351	X10 <sup>3</sup>	240 – 600
<i>Técnica: Impedancia eléctrica</i>			
EXTENDIDO DE SANGRE PERIFERICA			
<b>Estudio morfología eritrocitaria:</b>	<b>Anormal</b>		
• Acantocitos ( + )			
<b>Estudio morfología plaquetaria:</b>	Normal		
<b>Estudio morfología leucocitaria:</b>	Normal		
<i>Técnica: microscopia directa</i>			
QUIMICA CLINICA			
Exámenes	Resultado	Unidades	Intervalo
<b>ALT – GPT (Alanino aminotransferasa)</b>	82	UI/L	55 -260
<i>Técnica: Ensayo UV correlacionado IFCC</i>			
<b>AST – GOT (Aspartato aminotransferasa)</b>	19,0	UI/L	15,0 – 36,0
<i>Técnica: Verde de Bromocresol</i>			
<b>GGT (Gamma Glutamil Transferasa)</b>	<b>20,9</b>	UI/L	0,0 – 7,0
<i>Técnica: Método carboxilado cinético</i>			
<b>Fosfatasa Alcalina</b>	43,8	UI/L	10,0 – 86,0
<i>Técnica: ALP correlacionado IFCC modificado</i>			
<b>Bilirrubina Total</b>	0,24	mg/dL	-
<i>Técnica: Método oxidación vanadato</i>			
<b>Bilirrubina Directa</b>	0,00	mg/dL	-
<i>Técnica: Acido sulfanilico diazotado</i>			

**Fuente:** Proporcionado por la clínica veterinaria Spikes

En los resultados obtenidos podemos resaltar que el paciente continuaba con una anemia normocítica normocrómica, en la línea blanca se evidenció heterofilia con linfopenia marcada. Los analitos hepáticos se encuentran en rango, exceptuando la GGT que se encuentra levemente aumentada.

### **Día Quince (01/03/2024)**

Salen los resultados de la tomografía computarizada realizada el día 28/02/2024 en donde se concluyó:

“1. Los hallazgos en el lóbulo caudado son altamente sugerentes de torsión lobar. Se sugiere realizar laparotomía exploratoria.

2. Los hallazgos sugieren discreto líquido libre adyacente al lóbulo caudado. considerar trasudado puro/inflamatorio.

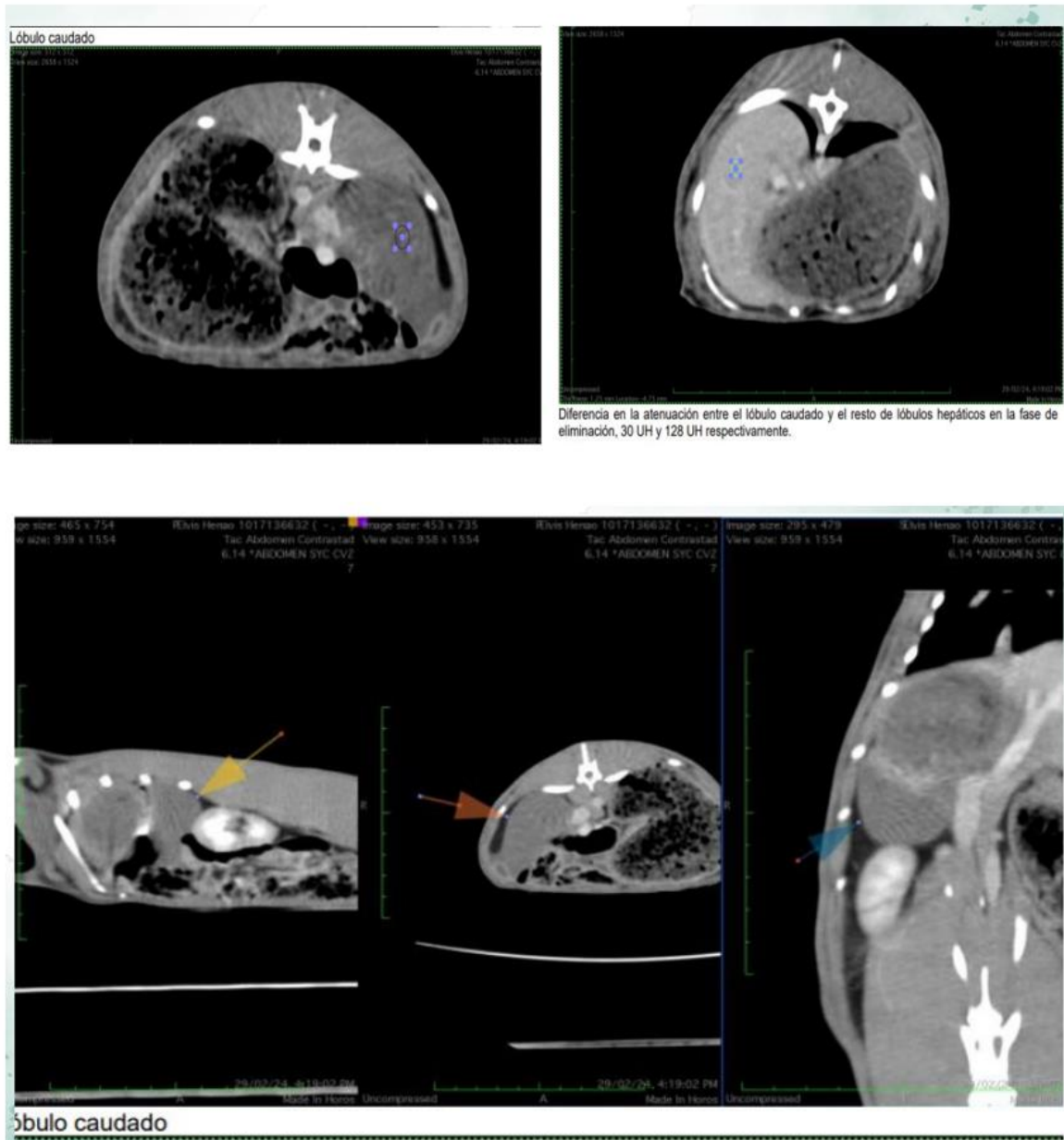
3. Los hallazgos en sistema gastrointestinal sugieren íleo funcional y sobrecarga gástrica.

4. No se observan cambios anatomopatológicos significativos en la vena cava caudal.”

Con base a este resultado se programa laparotomía exploratoria para el siguiente día (02/02/2024)

**Imagen 15**

Tomografía Computarizada Realizada en la Clínica Veterinaria CES



**Fuente:** Proporcionado por la clínica veterinaria Spikes

**Día Dieciséis (02/03/2024)**

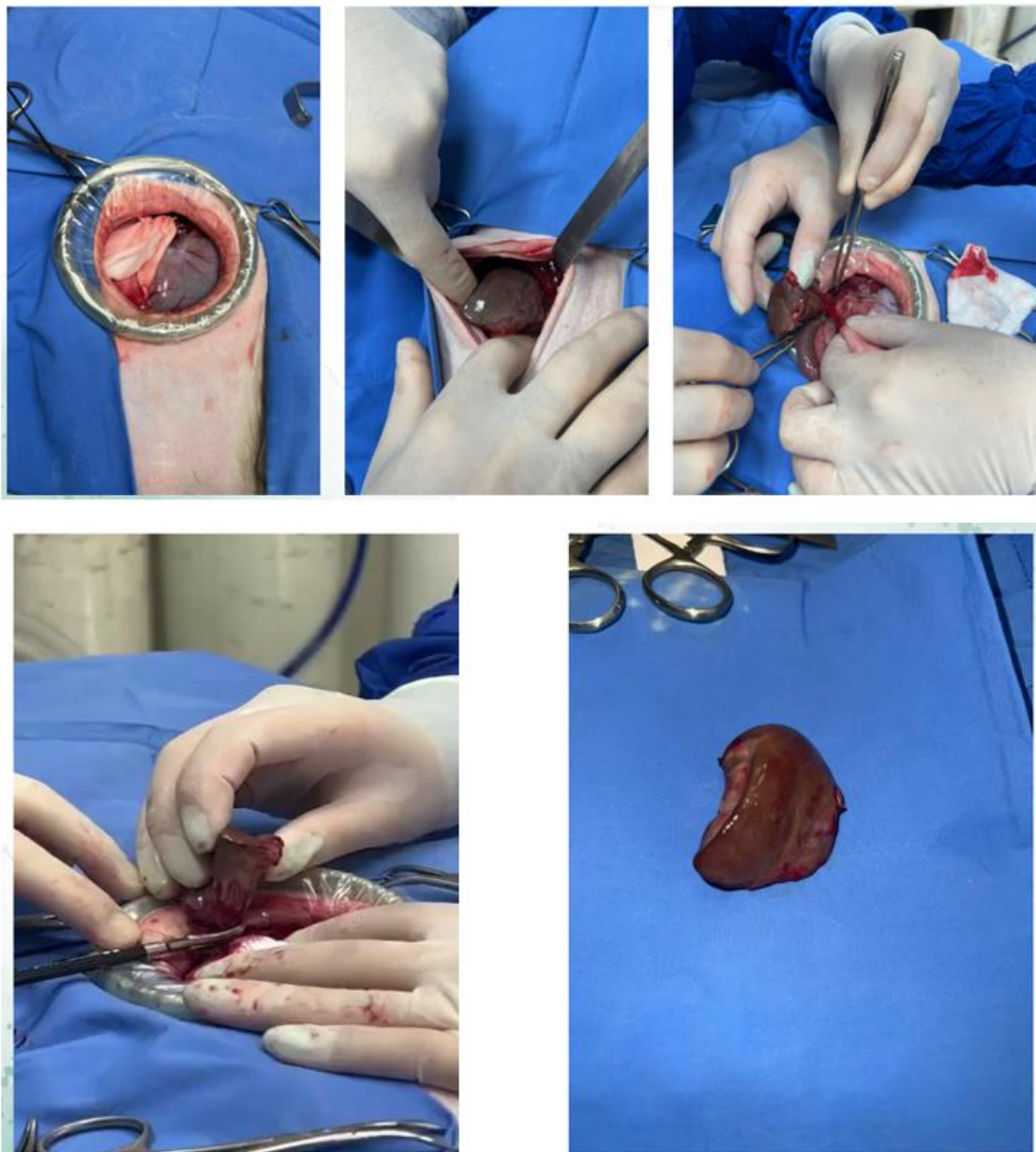
Se realiza la preparación para un abordaje quirúrgico, se utiliza como protocolo pre-quirúrgico ranitidina a 4 mg/kg SC, metamizol a 65 mg/kg IV, meloxicam a 0.3 mg/kg IV, maropitant a 1mg/kg IV, enrofloxacin a 10 mg/kg SC; se utiliza ketamina a 5 mg/kg y

dexmedetomidina a 0.01 mg/kg intravenoso como protocolo pre-anestésico, se induce la anestesia con propofol a 6mg/kg IV.

Se realiza laparotomía exploratoria incidiendo por line alba caudal al proceso xifoides, se posiciona un retractor Ring para mejorar la visibilidad abdominal, en los lagomorfos el estómago y el ciego ocupan gran parte de la cavidad así que se traccionaron para identificar el hígado; el lóbulo caudado se encontró cerca del riñón derecho, de aspecto desvitalizado y coloración café pero conservaba su textura lisa, se comienza la disección con tijera punta roma para la separación de ligamentos y adherencias; se ligó a través del instrumento quirúrgico LigaSure la vena porta principal y se retiró el lóbulo sin mayor inconveniente; por último se cerró cavidad abdominal de manera tradicional.

**Imagen 16**

## Lobectomía de Lóbulo Hepático en Conejo



**Fuente:** Proporcionado por la clínica veterinaria Spikes

Posterior al procedimiento quirúrgico el paciente comienza a comer y defecar durante el transcurso del día, los tutores rechazan la atención intra hospitalaria por lo cual se retira el paciente el mismo día con fórmula médica.

**Imagen 17**

*Fórmula Médica y Recomendaciones Número Dos*

**Prescripción:**

I. Diprotona tabletas 500 mg

Suministrar 1/4 de tableta diluida en 1 cm de agua por vía oral cada 8 horas durante 4 días

II. Meloxipet gotas 0.15%

Suministrar 0.8 cm por vía oral cada 12 horas durante 4 días

III. Floxcelin gotas 10%

Suministrar 5 gotas por vía oral cada 12 horas durante 8 días

IV. Aminosam pet

Suministrar 0.6ml cada 12 horas por tiempo indefinido

Nota: 1. Ecografía de control el día lunes a las 4:30 pm

2. Si deja comer traer de inmediato.

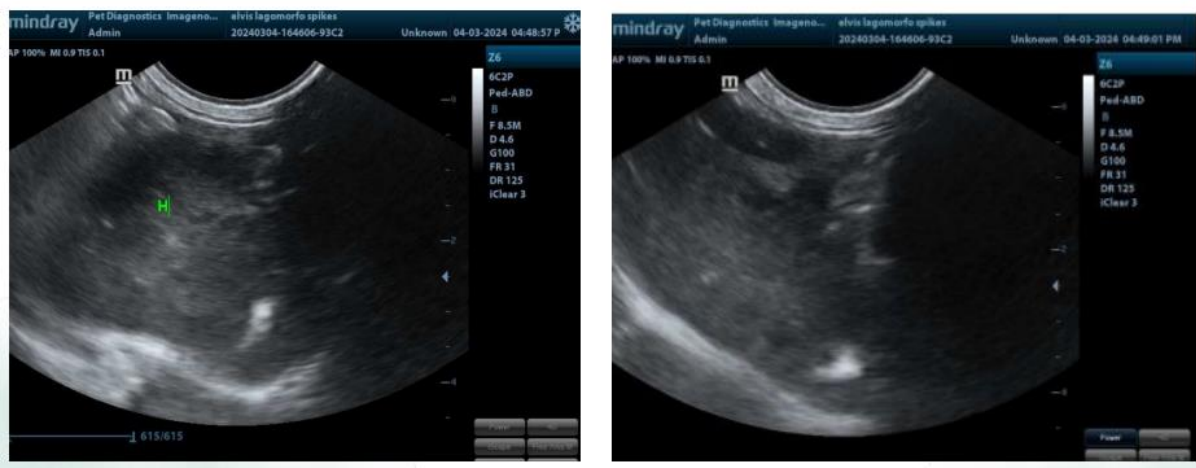
**Fuente:** Proporcionado por la clínica veterinaria Spikes

**Día Dieciocho (04/03/2024)**

Se trae nuevamente el paciente para la realización de una ecografía de control en donde se encuentran las imágenes ecográficas hepáticas normales.

**Imagen 18**

*Ecografía Abdominal Realizada el Día 04/03/2024*



**Fuente:** Proporcionado por la clínica veterinaria Spikes

**Día Treinta (16/03/2024)**

Paciente viene a revisión y retiro de puntos, propietarios reportan: “ha estado más activo, come todo el día, las heces están en mejor tamaño, pero no es la misma cantidad de antes”. Está comiendo alimento a voluntad, el cual consiste en cinco raciones de vegetales y frutas, heno Timothy a disposición. A la revisión clínica se encuentra un paciente atento al medio, dócil a la manipulación, mucosas de coloración rosa, brillantes y húmedas con un tiempo de llenado capilar de 1 segundo, no se escuchan alteraciones a la auscultación cardiopulmonar y las frecuencias fisiológicas se encuentran dentro del rango, no presenta dolor a la palpación abdominal y se encuentra normomotil. La incisión quirúrgica se observa sin alteraciones, se retira punto sin complicaciones, se realiza limpieza con clorhexidina digluconato.

Se recomienda revisión y realizar examen hepático de control en 15 días el cual nunca es realizado.

## Discusión

Según las fuentes referidas (Celda & Andrés, 2012) se tienen tres posibles razones para que se produzca una torsión del lobo hepático; que el individuo haya tenido varios episodios de estasis gastrointestinal que resultan en laxitud de ligamentos; que se trate de una ausencia congénita o traumática de los ligamentos o que se trate de una hepatitis parasitaria, bacteriana o neoplásica; con relación a la historia clínica relatada no había antecedentes de que el individuo hubiera tenido distensión gástrica por el síndrome de estasis gastrointestinal o íleo paralítico del conejo, ni se sugiere una predisposición por lo balanceado de su alimentación, aunque no se descarta en su totalidad ya que hay gran cantidad de factores de riesgo asociados a el síndrome como lo es, por ejemplo, el estrés. Esto implicaría la posibilidad de haber pasado por un cuadro de distensión gástrica por síndrome de íleo paralítico oculto con recuperación autolimitante, el análisis microbiológico e histológico habría ayudado a determinar la posibilidad de las otras etiologías reportadas, pero no se realizó en este caso ya que la aproximación diagnóstica se basó en estudios imagenológicos.

La información brindada por el tutor a la hora de la consulta y la exploración física es de gran importancia ya que encamina un buen diagnóstico, en correlación con el caso, se reporta una signología muy inespecífica (anorexia, defecación incorrecta, apatía, dolor en mesogastrio e hipomotilidad) como en la mayoría de casos encontrados en la bibliografía, considerando un diagnóstico de síndrome íleo paralítico del conejo en primera instancia, síndrome que encaja a la perfección con los signos manifestados y como ya se ha dicho, es común en la clínica diaria cuando hablamos de lagomorfos ya que su etiología es bastante amplia, además de presentarse con muchísima más frecuencia que una torsión lobar; direccionando así el plan terapéutico a la resolución de la sintomatología clínica evidenciada mientras se desarrollaba eventualmente el plan diagnóstico para descubrir la etiología del cuadro. En algunos textos sugieren la ictericia como signo clínico aunque sería más sugerente de compromiso de las vías biliares, por el tipo de metabolismo que tienen los conejos del

grupo hemo este signo es poco frecuente y se relaciona siempre con la obstrucción del drenaje biliar.

Para el síndrome gastrointestinal del conejo la toma de radiografía ayuda a evaluar la presencia de gas, contenido y signos sugerentes de inflamación a lo largo del tracto gastrointestinal, en la clínica diaria son frecuentemente usadas, por lo tanto, se tiene como un buen paso diagnóstico y además permite evaluar la evolución del cuadro según los indicios que da del tránsito gastrointestinal a través del contenido sólido y gaseoso que se observa, pero en la patología de torsión lobar la toma de estas imágenes no es diagnóstica ya que solo en cuadros severos se evidencia compromiso hepático al distinguir su agrandamiento, cambio en la radiodensidad y desplazamiento gástrico hacia caudal; mientras que la ecografía Doppler resulta diagnóstica en el 100% de los casos según el estudio retrospectivo realizado por Graham (2014) mencionado varias veces a lo largo de este escrito. La ecografía fue sugerida en una fase temprana de la enfermedad en el caso relatado, pero negada por los tutores lo que conlleva al retraso diagnóstico y una posibilidad de compromiso vital para el individuo si tenemos en cuenta la diferencia en las tasas de supervivencia resaltadas por estudios como los realizados por (Graham, 2014) y (Sibbald, 2024) cuando se contrastaron los resultados del manejo de la patología a través de tratamiento de soporte únicamente con medicamentos y el manejo quirúrgico a lo cual se concluyó con una tasa de mortalidad con tratamiento de soporte superan el 60% de los casos. El plan diagnóstico basado en estudios imagenológicos está ampliamente descrito para enfermedades digestivas en conejos, que se complementan con la evaluación con las pruebas de químicas sanguíneas donde se contienen los analitos hepáticos (ALT, AST, GGT, fosfatasa alcalina) encontrando elevaciones moderadas a severas de ellos, la bibliografía sugiere también anomalías hematológicas como la anemia lo cual coincide con el cuadro visto en el paciente. Según autores como (Pignon, 2013) de todas las alteraciones de analitos hepáticos los más sugerentes del cuadro son la elevación de ALT y AST ya que se correlacionan más con la necrosis del parénquima hepático; teniendo en cuenta que, por otro lado, analitos como la fosfatasa alcalina se correlaciona más con alteraciones biliares.

La tomografía computarizada ha sido poco utilizada para el diagnóstico definitivo de torsión lobar en conejos, y es casi nula la bibliografía encontrada al respecto; posiblemente esto se encuentre correlacionado con los altos costos y la complejidad del equipamiento necesario para su uso, aunque tiene muchas ventajas sobre los métodos de imagen tradicionales, se puede determinar la perfusión vascular, algunos cambios en el parénquima hepático, la distribución y tamaño orgánico preciso además de contar con altas definiciones y la posibilidad de analizar estructuras en tercera dimensión. En el caso recientemente presentado el lóbulo afectado fue el caudado siendo consistente con lo que nos relata la investigación retrospectiva realizada por Graham 2014, en donde nos afirman que el 62-63% de los casos revisados fue este lóbulo el afectado; esto se debe a su estrecha relación con la región hilar del hígado.

Las razones principales por las cuales no se da un tratamiento quirúrgico en el tiempo adecuado son el desconocimiento clínico, el error diagnóstico o su retraso y la negativa por parte de los tutores donde la probabilidad de muerte aumenta significativamente, más de un 60% según (Graham & Basseches, 2014); el tratamiento quirúrgico es la base y se debe realizar lo más pronto posible luego del diagnóstico y la estabilización del paciente a través de la administración de medicamentos (fluidoterapia y analgesia principalmente), ya que el tiempo transcurrido entre la torsión lobar y la resolución del cuadro juegan negativamente al pronóstico del paciente por la liberación de productos isquémicos del lobo torsionado y las toxinas bacterianas.

El tratamiento quirúrgico se ve altamente influenciado la disponibilidad de recursos y tecnologías sofisticadas para la intervención, por consiguiente hay que tener en cuenta que los instrumentales actualmente planteados (Ligasure y grapadora quirúrgica) disminuyen significativamente el tiempo del procedimiento y a su vez el tiempo de sometimiento anestésico del animal, lo que se puede correlacionar con un desarrollo quirúrgico y un tiempo de recuperación mejor en los pacientes sometidos a esta cirugía contrastando con un abordaje más tradicional a través de ligaduras con sutura.

## Conclusiones

La medicina en animales exóticos ha ganado popularidad en los últimos años, tanto así que cada vez se estudian y reportan casos como este con mayor frecuencia y especificidad; de igual manera reconocemos la importancia que los conejos están ganando como animales de compañía en nuestro entorno lo que nos obliga como médicos veterinarios a estar actualizados sobre manipulación, patologías, diagnósticos, pronóstico y abordajes terapéuticos en esta especie.

El sistema digestivo de los lagomorfos, tanto anatómica como fisiológicamente hablando, es en extremo complejo y específico, sabiendo esto no es raro que los conejos desarrollen afecciones de este sistema por desconocimiento de los tutores muy comúnmente, además la gran mayoría de estos casos llegan con el presuntivo de estasis gastrointestinal, síndrome relacionado con el cuadro de torsión hepática tanto en conejos como en otras especies según la literatura.

No parece haber un consenso en la división de lobos hepáticos en esta especies ya que se encontró discrepancia en la división lobular según la bibliografía consultada, en especial relacionado al lóbulo derecho y sus lóbulos asociados; aunque la mayormente aceptada y utilizada parece ser: lobo izquierdo parte medial y lateral, lobo derecho parte medial y lateral, lobo cuadrado y lobo caudado con sus dos porciones; compartiendo similitudes con otras especies como lo es el canino.

La sobrerrepresentación de la raza Lop puede deberse a su popularidad, ya que en otros países los conejos con orejas caídas son los que podrían estar mayormente como mascotas; en nuestro entorno la raza de conejos más común es la llamada cabeza de león, como el individuo del caso relatado. por consiguiente es probable que no haya predilección racial sino que esté condicionado por la distribución mundial de las distintas razas, aunque en otras especies, como en caninos se tiene como predilección razas grandes, el tamaño en conejos no cambia tan abismalmente.

Los primeros casos de torsión hepática reportados hacen referencia a hallazgos postmortem de los animales evaluados, dando una percepción de ser una patología de carácter crónico pero según la bibliografía más reciente la torsión hepática aparece como una situación de urgencia en todas las especies con posibilidad de compromiso vital entre las 24-72 horas de inicio del cuadro, sin descartar la posibilidad de una evolución crónica de la enfermedad donde se atrofia el lobo afectado sin compromiso de la vida del animal. Se recomienda la realización del tratamiento de manera casi inmediata una vez se diagnostique esta patología por lo que la probabilidad de supervivencia es inversamente proporcional al tiempo de desarrollo del cuadro, aunque por la inespecificidad de sus signos y la necesidad de ayudas diagnósticas específicas sea dificultoso. El tratamiento de la enfermedad es principalmente un abordaje quirúrgico a través de la lobectomía parcial o total del lóbulo afectado, en casos donde no sea posible realizarla existe una probabilidad menor al 40% de supervivencia del individuo.

La radiografía es una herramienta útil para evaluar el tracto gastrointestinal de los conejos permitiendo observar gas, contenido y signos de inflamación, sin embargo, en la patología de torsión de lóbulo hepático su capacidad diagnóstica es limitada ya que solo en casos severos se observan cambios a nivel hepático. La ecografía con evaluación Doppler, por otro lado, es altamente diagnóstica (100% de los casos según la bibliografía) porque permite evaluar la calidad del flujo sanguíneo que irriga el lobo afectado. el diagnóstico se puede complementar con analitos hepáticos y estudios de imagen más especializados, como la tomografía computarizada, aunque su uso es poco frecuente por sus altos costes y complejidad.

## Referencias

- De la Torre, P. M. L. (2023, octubre 1). *Torsión hepática en conejos*. Clinvet; Multimédica. <https://revistas-veterinaria.multimedica.es/clinlabvet/torsion-hepatica-en-conejos/>
- Celda, N. M., & Andrés, M. C. (2012). *Torsión de lóbulo hepático en un conejo*.
- Getty, R., Grossman, J. D., & Sisson, S. (2001). *Anatomía de Los animales domesticos - Tomo I*. Masson.
- Graham, J. E., Orcutt, C. J., Casale, S. A., Ewing, P. J., & Basseches, J. (2014). Liver lobe torsion in rabbits: 16 cases (2007 to 2012). *Journal of Exotic Pet Medicine*, 23(3), 258–265. <https://doi.org/10.1053/j.jepm.2014.06.010>
- Halabí Jechan, M. T. (2009). *Descripcion de estomago e intestino delgado de conejo (Oryctolagus cuniculus) para su comparación con estómago e intestino de perro*. <https://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/131078/Descripci%C3%B3n-de-est%C3%B3mago-e-intestino-delgado-de-conejo-%28Oryctolagus-cuniculus%29-para-su-comparaci%C3%B3n-con-est%C3%B3mago-e-intestino-delgado-del-perro.pdf>
- Harcourt-Brown, F., & Chitty, J. (2013). *BSAVA manual of rabbit surgery, dentistry and imaging*. British Small Animal Veterinary Association.
- Juanexoticos, P. (2014, enero 2). *Conejos: el hígado (1' parte)*. Juan Luis Sánchez de León Sierra. <https://veterinarioexoticosmadrid.wordpress.com/2014/01/02/conejos-el-higado-1-parte/>
- Jiménez, J., Domingo, R., Crosta, L., & Martínez, A. (2009). *Manual clínico de animales exóticos* (M. E. Veterinarias, Ed.).

- Meredith, A., & Lord, B. (2014). *BSAVA Manual of Rabbit Medicine* (A. Meredith & B. Lord, Eds.). British Small Animal Veterinary Association.
- O'Malley, B. (2005). *Clinical anatomy and physiology of exotic species: Structure and function of mammals, birds, reptiles and amphibians*. W B Saunders.
- Orti, R. M., García, P. M., & Soriano, J. G. (2004). *Martín, R., Atlas de anatomía de animales exóticos* ©2004. Elsevier España.
- Revista AVEPA Online*. (s/f). Clinvetpeqanim.com. Recuperado el 6 de febrero de 2025, de <https://www.clinvetpeqanim.com/index.php?pag=articulo&art=104>
- Rivero, A. P. (2012). *Hepatología clínica y cirugía hepática en pequeños animales y exóticos*. SERVET.
- Sibbald, R. (2024). Medical versus surgical management of liver lobe torsion in rabbits. *Veterinary evidence*, 9(3). <https://doi.org/10.18849/ve.v9i3.687>
- Smith, M. V. (2022). *Textbook of rabbit medicine* (3a ed.). Elsevier Health Sciences.
- Taylor, H. R., & Carol D. Staff. (2007). Clinical techniques: Successful management of liver lobe torsion in a domestic rabbit (*Oryctolagus cuniculus*) by surgical lobectomy. *Journal of Exotic Pet Medicine*, 16(3), 175–178. <https://doi.org/10.1053/j.jepm.2007.06.005>
- Yllera, M. M., Lombardero, M., Camiña, M.(2020).Anatomía y fisiología de los animales de laboratorio. Roedores y Ilagomorfos. Monografías do Ibader - Serie Pecuaria. Ibader. Universidade de Santiago de Compostela. Lugo.