

Reporte de caso: Fístula arterioportal congénita en un gato macho persa de 8 meses

Trabajo de grado para optar al título de Médico Veterinario

Isabela Sánchez Chica

Asesora:

Jessica Uribe Buriticá

Médica veterinaria

Corporación Universitaria Lasallista

Facultad de Ciencias Agropecuarias

Medicina Veterinaria

Caldas-Antioquia

2025

Contenido

Resumen.....	9
Introducción	11
Objetivo general.....	12
Objetivos específicos	13
Justificación	13
Marco teórico	14
Embriología hepática felina	14
Anatomía e irrigación hepática	15
Fisiología normal del flujo sanguíneo.....	15
Fisiología anormal del flujo hepático	16
Fistulas arterioportales y malformaciones hepáticas: definición, fisiopatología y clasificación	17
Epidemiología.....	17
Manifestaciones clínicas:	19
Diagnóstico diferencial	20
Ayudas diagnósticas: ecografía Doppler, angiotomografía, TC, angiografía digital	21
Comparación entre fistulas congénitas y adquiridas.....	22
Tratamiento quirúrgico según literatura:	22

Manejo medico paliativo.....	24
Pronóstico	25
Casos clínicos reportados (2015-2024).....	25
Relevancia académica y clínica de documentar casos	26
Presentación caso clínico	27
Identificación del paciente / Reseña	27
Anamnesis.....	28
Examen fisico inicial.....	28
Exámenes complementarios iniciales	29
Diagnóstico definitivo.....	31
Tratamiento instaurado	31
Paso 1: Preparación del campo quirúrgico.....	32
Paso 2: Incisión y abordaje abdominal	32
Paso 3: Evaluación del hígado y localización de la fístula	32
Paso 4: Identificación y clampeo del vaso aberrante	33
Paso 5: Ligadura del vaso fistuloso	34
Paso 6: Resección del lóbulo hepático afectado	34
Paso 7: Control de hemostasia y revisión	34

Paso 8: Cierre por planos	35
Seguimiento postoperatorio	36
21 febrero 2025 (noche).....	36
22 febrero 2025	36
23 febrero 2025	37
24 febrero 2025	38
14 marzo 2025.....	40
19 marzo 2025.....	45
Resultados histopatología	45
Discusión.....	46
Conclusiones	48
Agradecimientos	49
Referencias / bibliografías	50

Ilustraciones

Ilustración 1. Esquema de la circulación hepática normal en felinos. (Cullen & Stalker, 2016; Guyton & Hall, 2016).	16
Ilustración 2. Anatomía hepática normal del gato y esquema de flujo portal alterado por fístula arterioportal (imagen elaborada con base en Hall et al., 2022).	16
Ilustración 3: Primer hemograma Oliver Guerra, Laboratorio BIOS.	30
Ilustración 4: Abordaje quirúrgico abdominal y exposición inicial del lóbulo hepático izquierdo. Fuente propia	32
Ilustración 5: Inspección hepática intraoperatoria. Se evidencia el lóbulo alterado y congestivo. Fuente propia.	33
Ilustración 6: Identificación del vaso anómalo y preparación para su ligadura. Fuente propia.	33
Ilustración 7: Ligadura del trayecto fistuloso con control vascular. Fuente propia.	34
Ilustración 8: Verificación de hemostasia. Fuente propia.	35
Ilustración 9: Evaluación Doppler vena porta hepática. Ecografía Doppler espectral de la vena porta en un paciente felino. Se observa flujo hepatópeto con velocidad promedio de -18,4 cm/s, correspondiente a perfusión portal normal en sentido hacia el hígado.	40
Ilustración 10: Evaluación Doppler arteria hepática. Doppler espectral de la arteria hepática en un gato. El flujo presenta un pico sistólico de 120,2 cm/s y velocidad diastólica de	

42,1 cm/s, con un índice de resistencia de 0,66, compatible con irrigación arterial hepática adecuada.....41

Ilustración 11:Nódulo en proceso caudado del hígado. Imagen modo B en la que se identifica un nódulo hiperecoico de bordes definidos localizado en el proceso caudado del hígado del gato, con dimensiones de $0,87 \times 0,43 \times 0,81$ cm.....41

Ilustración 12:Riñón izquierdo......42

Ilustración 13:Quiste renal. Corte transversal renal, donde se visualiza una estructura anecoica, redondeada, bien delimitada, de 1,13 cm de diámetro, compatible con quiste hepático simple.....42

Ilustración 14: Proceso caudado hepático. Ecografía del proceso caudado hepático, sin alteraciones ecogénicas relevantes. Medidas aproximadas: $0,62 \times 0,48 \times 0,52$ cm.43

Ilustración 15:Nódulo en lóbulo medial derecho. Se observa una masa hipoecoica, homogénea y de bordes bien definidos, de $1,65 \times 1,39$ cm.43

Ilustración 16: Nódulo en lóbulo lateral derecho......44

Tablas

Tabla 1: Clasificación de malformaciones vasculares hepáticas en gatos. Se describen los principales tipos de anomalías vasculares hepáticas felinas, diferenciando entre fistulas arterioportales, shunts portosistémicos congénitos y adquiridos, y displasia microvascular hepática, según su morfología, origen y repercusiones fisiológicas. Fuente: Adaptado de Mehler & Mayhew (2015); Zwingenberger & Schwarz (2021); Watson (2020).....19

Tabla 2: Diagnósticos diferenciales de alteraciones hepáticas en gatos y sus métodos confirmatorios. Se presenta la diferenciación clínica y diagnóstica entre entidades hepáticas que pueden cursar con signos similares, destacando las particularidades fisiopatológicas y los estudios complementarios necesarios para confirmar cada patología. Fuente: Adaptado de Center (2009); Cullen & Stalker (2016); Nelson & Couto (2022); WSAVA Liver Standardization Group (2006).....20

Tabla 3: Comparación entre fistulas arterioportales congénitas y adquiridas en gatos. Se detallan las principales diferencias clínicas, etiológicas, histopatológicas y terapéuticas entre las fistulas congénitas de origen embriológico y las adquiridas secundarias a procesos traumáticos o inflamatorios hepáticos. Fuente: Adaptado de Mehler & Mayhew (2015); Zwingenberger & Schwarz (2021); Waddell & Holt (2021).....22

Tabla 4: Casos clínicos reportados de malformaciones vasculares hepáticas en felinos (2015–2024). Resumen comparativo de reportes clínicos documentados en la literatura entre 2015 y 2024 sobre fistulas arterioportales y shunts portosistémicos en gatos, incluyendo método diagnóstico, abordaje terapéutico y desenlace clínico. Fuente: Adaptado de Pan et al. (2017); Ichikawa et al. (2020); Barrios et al. (2022); caso presente.....26

Tabla 5. Formula médica	40
--------------------------------------	----

Resumen

Las malformaciones vasculares hepáticas son entidades patológicas poco frecuentes en medicina veterinaria y más aún en felinos, pero pueden tener consecuencias clínicas severas cuando se presentan. Entre las más conocidas se encuentran los shunts portosistémicos congénitos, mientras que las fístulas arterioportales representan una variante aún más rara y compleja. Estas últimas consisten en una comunicación anómala entre el sistema arterial (generalmente ramas de la arteria hepática) y el sistema portal, lo que ocasiona un aumento significativo de la presión portal y cambios hemodinámicos que alteran de manera progresiva la función hepática (Mehler & Mayhew, 2015; Zwingenberger & Schwarz, 2021).

Las fístulas arterioportales pueden clasificarse en congénitas, derivadas de alteraciones en la remodelación vascular embrionaria, o adquiridas, generalmente secundarias a traumatismos, procesos inflamatorios, neoplasias o procedimientos quirúrgicos previos. En felinos, la manifestación clínica suele estar relacionada con hipertensión portal, que se expresa mediante ascitis, esplenomegalia, pérdida de peso, letargia y, en fases avanzadas, encefalopatía hepática (Watson, 2020; Cullen & Stalker, 2016).

En este contexto, el presente reporte cobra relevancia porque documenta un caso clínico poco frecuente en felinos jóvenes: una fístula arterioportal congénita. La descripción de este proceso permite ampliar la comprensión de estas malformaciones y resalta la importancia de la identificación temprana, el abordaje diagnóstico integral y el tratamiento quirúrgico como estrategias fundamentales para mejorar el pronóstico y la calidad de vida de los pacientes.

El propósito de este trabajo es describir de manera detallada el abordaje clínico y terapéutico de un felino con fístula arterioportal congénita, destacando el impacto tecnológico de

la implementación de herramientas diagnósticas avanzadas, como la ecografía Doppler y la angiotomografía, en la detección de anomalías vasculares complejas. A su vez, busca demostrar la importancia social de generar conocimiento académico en medicina veterinaria sobre enfermedades poco frecuentes, promoviendo una atención temprana y mejorando la calidad de vida de los pacientes. Finalmente, resalta el impacto económico que implica la detección oportuna y el tratamiento adecuado de estas malformaciones, ya que permiten optimizar recursos, evitar hospitalizaciones prolongadas y reducir complicaciones que pueden generar mayores costos para los tutores

El presente informe documenta el abordaje clínico, diagnóstico y terapéutico de una malformación vascular hepática poco común: una fístula arterioportal congénita en un felino persa macho de ocho meses de edad, denominado Oliver. El propósito de este reporte es documentar la relevancia clínica de esta patología en un paciente felino joven, destacando la importancia de un diagnóstico temprano y de un tratamiento quirúrgico adecuado, con el fin de aportar evidencia académica y práctica para el fortalecimiento de la medicina veterinaria en el área de enfermedades hepáticas.

El paciente fue inicialmente atendido por distensión abdominal progresiva, mucosas pálidas, letargia y disminución en la calidad de vida, signos compatibles con hipertensión portal secundaria a una alteración vascular intrahepática. Los estudios diagnósticos incluyeron hemogramas, pruebas de función hepática, ecografía abdominal Doppler, pruebas de coagulación y análisis histopatológico, que confirmó una fístula arterioportal congénita con cambios estructurales severos en el hígado.

El paciente fue sometido a una lobectomía hepática con resección del lóbulo afectado y ligadura del vaso anómalo, con monitoreo posoperatorio intensivo y terapia de soporte. La

evolución clínica fue favorable, con mejoría progresiva del estado general y disminución de la ascitis.

Este caso clínico resalta la importancia del abordaje diagnóstico integral para diferenciar entre shunts portosistémicos, fistulas arterioportales congénitas y adquiridas, contribuye al conocimiento veterinario al resaltar la importancia del diagnóstico diferencial en malformaciones vasculares hepáticas y la utilidad de la lobectomía como opción terapéutica en contextos clínicos complejos.

Palabras clave: Gato; Derivación portosistémica; Fístula arteriovenosa hepática; Lobectomía hepática; Hipertensión portal; Histopatología; Reporte de caso.

Introducción

Las malformaciones vasculares hepáticas son entidades patológicas poco frecuentes en medicina veterinaria felina, pero pueden tener consecuencias clínicas severas cuando se presentan. Entre las más conocidas se encuentran los shunts portosistémicos congénitos, mientras que las fistulas arterioportales representan una variante aún más rara y compleja. Estas consisten en una comunicación anómala entre el sistema arterial (generalmente ramas de la arteria hepática) y el sistema portal, lo que ocasiona un aumento significativo de la presión portal. Esto genera alteraciones hemodinámicas y estructurales a nivel hepático. (Mehler & Mayhew, 2015; Zwingenberger & Schwarz, 2021).

Las fistulas arterioportales pueden ser congénitas (derivadas de errores en la remodelación vascular embrionaria) o adquiridas, generalmente asociadas a procesos inflamatorios, traumatismos, neoplasias o cirugías previas. En felinos, las manifestaciones

clínicas suelen estar asociadas a hipertensión portal, incluyendo ascitis, edema, alteraciones gastrointestinales, letargia, pérdida de peso y, en fases avanzadas, encefalopatía hepática.

El diagnóstico de estas malformaciones representa un reto clínico considerable. Requiere un abordaje multimodal basado en anamnesis, exámenes paraclínicos (hemogramas, bioquímica, pruebas de coagulación), estudios de imagen como ecografía Doppler, tomografía angiográfica y confirmación mediante histopatológica.

Los reportes de fistulas arterioportales congénitas en felinos son escasos en la literatura, lo que limita el conocimiento clínico y quirúrgico disponible sobre esta patología (Zwingenberger & Schwarz, 2021). Este trabajo se justifica en la necesidad de documentar y analizar casos poco frecuentes que permitan ampliar la comprensión de las malformaciones vasculares hepáticas y su impacto en la práctica clínica veterinaria. El propósito del presente reporte es describir el abordaje diagnóstico, los hallazgos histopatológicos y el tratamiento quirúrgico realizado en un gato con fistula arterioportal congénita, contribuyendo así al fortalecimiento del conocimiento científico y a la mejora en la toma de decisiones terapéuticas en casos similares.

Objetivo general

Describir el abordaje clínico y terapéutico de un paciente felino con fistula arterioportal congénita, detallando los procedimientos diagnósticos y terapéuticos empleados en su recuperación en el Hospital Veterinario Caninos y Felinos, sede Velódromo.

Objetivos específicos

- Caracterizar los hallazgos clínicos y paraclínicos observados en el paciente, comparándolos con los defectos vasculares hepáticos documentados en la literatura veterinaria.
- Evaluar la efectividad del abordaje terapéutico empleado en el paciente, considerando implicaciones en la recuperación y calidad de vida.
- Determinar la evolución clínica y pronóstico del paciente posterior al manejo médico y los procedimientos clínicos empleados.

Justificación

Las malformaciones vasculares hepáticas representan un desafío diagnóstico y terapéutico en medicina veterinaria, debido a su baja prevalencia, presentación clínica inespecífica y necesidad de tecnología especializada para su detección. Entre estas anomalías, las fístulas arterioportales (FAP) son aún más infrecuentes y menos documentadas, tanto en la literatura veterinaria como en la práctica clínica habitual, especialmente en países latinoamericanos donde el acceso a métodos avanzados de imagen es limitado, lo que limita la detección oportuna y el tratamiento adecuado de estas patologías.

La relevancia de este caso clínico radica en que permite ilustrar un proceso poco común en felinos jóvenes: una FAP congénita, que ocasionó una serie de complicaciones sistémicas que incluyeron hipertensión portal, anemia regenerativa y alteraciones hepáticas progresivas. El abordaje clínico y quirúrgico realizado sobre este paciente constituye un ejemplo de integración

entre el razonamiento clínico y el uso adecuado de ayudas diagnósticas, como la ecografía Doppler y la histopatología. Asimismo, destaca la correcta ejecución de un procedimiento quirúrgico mayor, como la lobectomía hepática con ligadura vascular

Este trabajo no solo contribuye con evidencia científica y práctica sobre la fisiopatología y el tratamiento de las FAP en felinos, sino que además plantea la importancia del diagnóstico diferencial en animales jóvenes que presentan signos hepáticos crónicos. A través de la revisión de bibliográfica y la documentación detallada del caso, se busca brindar a los profesionales y estudiantes herramientas actualizadas para la comprensión y manejo de estas patologías, favoreciendo el aprendizaje y fortaleciendo la práctica clínica.

Adicionalmente, la inclusión de ayudas diagnósticas modernas como la angiotomografía felina dentro del marco teórico resalta la necesidad de adoptar tecnologías avanzadas para mejorar la precisión diagnóstica. En este sentido, el presente reporte de caso se convierte en un aporte significativo tanto para el ámbito académico como para la práctica clínica veterinaria en Colombia y América Latina, promoviendo una medicina más especializada, basada en evidencia y centrada en el bienestar del paciente.

Marco teórico

Embriología hepática felina

El hígado es uno de los primeros órganos en desarrollarse en el embrión felino. Se forma a partir del endodermo del intestino anterior, con la aparición del divertículo hepático alrededor del día 22 de gestación. Este divertículo invade el septum transversum y se ramifica para formar los cordones hepáticos, que posteriormente se organizan en lóbulos funcionales.

Durante este desarrollo, los sistemas vitelino y umbilical proveen la vascularización embrionaria inicial. Las venas vitelinas se remodelan para formar la vena porta hepática, mientras que la vena umbilical izquierda se integra en el parénquima hepático hasta convertirse en el ligamento redondo. Si este proceso de remodelación se interrumpe, persisten conexiones anómalas entre arterias y venas, lo que puede dar origen a malformaciones vasculares congénitas, incluyendo fistulas arterioportales (FAP) (Hall et al., 2022).

Anatomía e irrigación hepática

El hígado felino se ubica en el cuadrante craneal derecho y medio del abdomen, conformado por seis lóbulos: lateral y medial izquierdo, cuadrado, lateral y medial derecho, y el lóbulo caudado, este último dividido en procesos caudado y papilar (Dyce et al., 2018). Su irrigación sanguínea es doble: la arteria hepática, rama del tronco celíaco, aporta entre un 20–30 % del flujo sanguíneo total y transporta sangre oxigenada, mientras que la vena porta contribuye con un 70–80 %, llevando sangre rica en nutrientes absorbidos desde el intestino. El drenaje venoso ocurre a través de las venas hepáticas, que desembocan en la vena cava caudal (Cullen & Stalker, 2016).

Fisiología normal del flujo sanguíneo

En condiciones fisiológicas, la combinación del flujo portal y arterial permite un equilibrio entre aporte de nutrientes y oxígeno. La sangre portal, proveniente del tracto gastrointestinal y el bazo, contiene metabolitos y productos de absorción intestinal que son procesados por los hepatocitos. Por su parte, la sangre arterial asegura la oxigenación del parénquima hepático. Ambos flujos convergen en los sinusoides, donde se llevan a cabo procesos de detoxificación, metabolismo intermedio y síntesis de proteínas plasmáticas.

Posteriormente, la sangre fluye hacia las venas centrales de los lobulillos y se dirige a la circulación sistémica a través de las venas hepáticas (Guyton & Hall, 2016; Watson, 2020).

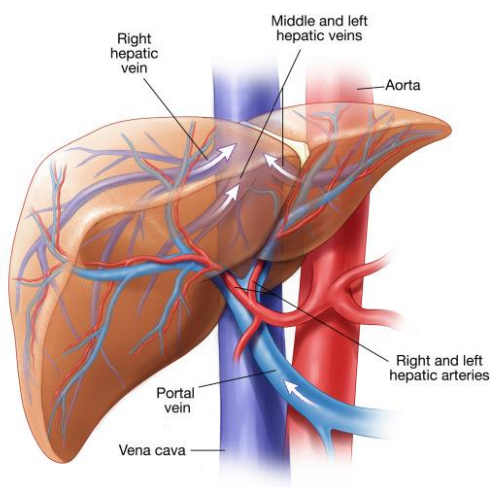


Ilustración 1. Esquema de la circulación hepática normal en felinos. (Cullen & Stalker, 2016; Guyton & Hall, 2016).

Fisiología anormal del flujo hepático

Una fistula arterioportal congénita implica una comunicación directa entre una rama de la arteria hepática y la vena porta, provocando un flujo pulsátil, de alta presión, hacia el sistema portal, generando consecuencias hemodinámicas severas como hipertensión portal, linfagiectasia y fibrosis periportal (Magdelaine et al., 2019).

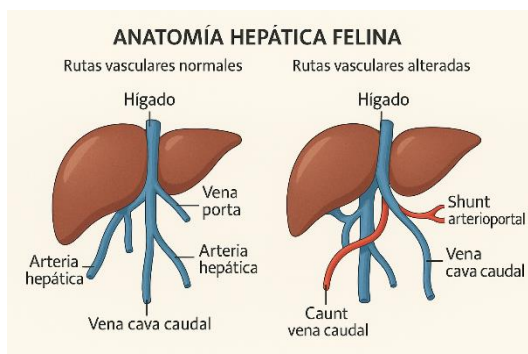


Ilustración 2. Anatomía hepática normal del gato y esquema de flujo portal alterado por fistula arterioportal (imagen elaborada con base en Hall et al., 2022).

Fistulas arterioportales y malformaciones hepáticas: definición, fisiopatología y clasificación

Una fistula arterioportal (FAP) es una conexión anómala entre el sistema arterial hepático y el sistema portal, que puede ser congénita o adquirida. Este tipo de malformación produce una sobrecarga de presión en la circulación portal, lo que lleva a dilatación vascular, hipertensión portal y, en muchos casos, insuficiencia hepática progresiva.

Clasificación de FAP (adaptado de Hunt et al., 2017):

- Por localización:
 - Intrahepáticas.
 - Extrahepáticas.
- Por etiología:
 - Congénitas.
 - Adquiridas (secundarias a trauma, biopsias hepáticas, neoplasias o trombosis).
- Por morfología:
 - Simple (único trayecto).
 - Compleja (múltiples comunicaciones arterioportales).

Epidemiología

En estudios por imagen y series publicadas se evidencia que la prevalencia real de fistulas arterioportal (FAP) en felinos es desconocida por la ausencia de estudios poblacionales; sin

embargo, las series clínicas ilustran su rareza: por ejemplo, en una serie de comunicaciones arterioportales diagnosticadas por angiotomografía se incluyeron 36 animales y solo 3 fueron gatos ($\approx 8,3$ % del conjunto), mientras que la mayoría correspondieron a perros (Townsend, Zwingenberger & Wisner, 2016). Los reportes de caso felinos son escasos pero distribuidos en diversas regiones: casos publicados proceden de Asia (Uemura et al., 2022; Pan et al., 2017), Europa y Norteamérica (Choi et al.; reportes quirúrgicos y de manejo publicados en revistas indexadas), lo que indica una dispersión geográfica de casos aislados sin concentraciones regionales claras (Uemura et al., 2022; Pan et al., 2017; Choi et al., 2019; Surgical management case, 2018). Entre las condiciones asociadas a mayor probabilidad de formación o de presentación clínica de fistulas arterioportales se incluyen trauma y causas iatrogénicas (biopsias, cateterismo), presencia de neoplasias hepáticas, trombosis portal y procesos fibróticos que alteran la hemodinámica portal; en gatos se han descrito tanto formas congénitas como adquiridas vinculadas a estos factores (Stated reviews and case series; Anomalies of portal venous system review, 2019; iatrogenic AVF report, 2019). Clínicamente, muchas series y revisiones coinciden que las lesiones vasculares sintomáticas (incluyendo FAP) tienden a diagnosticarse en animales jóvenes (frecuentemente <1 año) o como hallazgo en estudios por imagen en animales con ascitis o signos de hipertensión portal, lo que refuerza la recomendación de publicar casos felinos para mejorar la caracterización epidemiológica y las guías diagnósticas y terapéuticas (Congenital CPSS review; Zwingenberger & Schwarz, 2021).

Nota sobre datos y límites: no existen estimaciones poblacionales de incidencia o prevalencia por países o ciudades publicadas en la literatura veterinaria actual; las proporciones arriba citadas provienen de series clínicas (muestras hospitalarias) y reportes de caso, por lo que deben interpretarse como indicativas de baja frecuencia y no como tasas poblacionales.

Clasificación de malformaciones vasculares hepáticas en gatos	Descripción
Fístula arterioportal congénita (FAP)	Comunicación anómala entre arterias y ramas de la vena porta. Aumenta la presión portal. Causa hipertrofia vascular y fibrosis.
Shunt portosistémico congénito (PSS)	Comunicación entre el sistema porta y la circulación sistémica. Deriva la sangre hepática.
Shunt portosistémico adquirido (SPA)	Secundario a hipertensión portal. Aparecen múltiples vasos colaterales.
Displasia microvascular hepática (DMH)	Alteración microscópica del desarrollo vascular intrahepático. Sin lesiones macroscópicas evidentes.

Tabla 1: Clasificación de malformaciones vasculares hepáticas en gatos.

Se describen los principales tipos de anomalías vasculares hepáticas felinas, diferenciando entre fístulas arterioportales, shunts portosistémicos congénitos y adquiridos, y displasia microvascular hepática, según su morfología, origen y repercusiones fisiológicas.

Fuente: Adaptado de Mehler & Mayhew (2015); Zwingenberger & Schwarz (2021); Watson (2020).

Manifestaciones clínicas:

- Hipertensión portal: ascitis, esplenomegalia, congestión intestinal.

- Disfunción hepática: ictericia, hipoproteinemia, encefalopatía hepática.
- Anemia: secundaria a hemorragias digestivas o alteraciones en la síntesis eritropoyética.

Diagnóstico diferencial

La diferencia entre una FAP y un shunt portosistémico radica en la dirección y presión del flujo, así como en los cambios morfológicos inducidos (Giger et al., 2020).

Diagnóstico	Diferencias claves	Método confirmatorio
Shunt portosistémico congénito	No hay hipertensión portal. Flujo hepatófugo desde la vena porta a la cava	Angiotomografía o ecografía Doppler.
Shunt adquirido	Asociado a cirrosis o hipertensión portal secundaria. Varios vasos colaterales	Ecografía Doppler.
Hepatitis crónica	Inflamación difusa con necrosis y regeneración hepatocelular	Biopsia hepática.
Neoplasia hepática	Lesiones nodulares con compromiso general o multifocal del parénquima	Citología, imagenología, biopsia
Displasia microvascular	No hay anomalías vasculares macroscópicas. Confirmación histológica	Histología de biopsia hepática.

Tabla 2: Diagnósticos diferenciales de alteraciones hepáticas en gatos y sus métodos confirmatorios.

Se presenta la diferenciación clínica y diagnóstica entre entidades hepáticas que pueden cursar con signos similares, destacando las particularidades fisiopatológicas y los estudios complementarios necesarios para confirmar cada patología.

Fuente: Adaptado de Center (2009); Cullen & Stalker (2016); Nelson & Couto (2022); WSAVA Liver Standardization Group (2006).

Ayudas diagnosticas: ecografía Doppler, angiotomografía, TC, angiografía digital

- Ecografía Doppler
 - Permite evaluar el flujo portal (dirección, velocidad y turbulencia).
 - Detecta vasos tortuosos y nódulos hepáticos.
 - Es accesible, no invasiva y tiene alta sensibilidad.
- Angiotomografía computarizada (TC trifásica)
 - Visualiza con precisión los vasos hepáticos y la presencia de trayectos anómalos.
 - Ideal para planificación quirúrgica.
- Angiografía digital
 - Técnica invasiva pero altamente específica.
 - Permite embolización terapéutica en algunos casos.

En el caso reportado, la ecografía Doppler reveló flujo portal mixto (hepatopetal y hepatofugo), reducción del calibre portal y vasos colaterales dilatados entre la cava, renal y esplénica (Ecografía Oliver Guerra, 2025).

Comparación entre fistulas congénitas y adquiridas

Característica	Fístula congénita	Fístula adquirida
Edad de presentación	Menores de 1 año	Cualquier edad
Causa	Defecto del desarrollo vascular embriológico	Trauma, cirugía, biopsia hepática, neoplasia
Histopatología	Hiperplasia arteriolar, fibrosis portal, linfagiectasia	Necrosis vascular, fibrosis reactiva
Diagnóstico	Imagenología + confirmación histológica	Imagenología + antecedentes clínicos
Tratamiento	Cirugía correctiva	Manejo médico o intervención mínimamente invasiva

Tabla 3: Comparación entre fistulas arterioportales congénitas y adquiridas en gatos. Se detallan las principales diferencias clínicas, etiológicas, histopatológicas y terapéuticas entre las fistulas congénitas de origen embriológico y las adquiridas secundarias a procesos traumáticos o inflamatorios hepáticos.
Fuente: Adaptado de Mehler & Mayhew (2015); Zwingenberger & Schwarz (2021); Waddell & Holt (2021).

Tratamiento quirúrgico según literatura:

La lobectomía hepática es el procedimiento de elección para el manejo de masas hepáticas, malformaciones vasculares congénitas o adquiridas y lesiones focales en pequeños animales. El acceso quirúrgico se realiza habitualmente mediante una laparotomía en línea media

ventral, lo que permite exponer de forma amplia la cavidad abdominal y evaluar los lóbulos hepáticos. En algunos casos, puede recurrirse a una incisión en “J” para facilitar la movilización de los lóbulos derechos (Tobias & Johnston, 2012).

Una vez identificado el lóbulo comprometido, se efectúa su movilización liberando los ligamentos de fijación, con especial cuidado en los lóbulos derechos y caudado por la proximidad de la vena cava caudal. El control vascular puede realizarse mediante ligaduras individuales de la arteria hepática, vena porta y conducto biliar, o bien mediante dispositivos mecánicos como grapadoras quirúrgicas, que han demostrado reducir la hemorragia y el tiempo quirúrgico en comparación con las técnicas convencionales (Radlinsky, 2013).

Para la transección del parénquima, se han descrito diferentes métodos, incluyendo la sutura de guillotina, el uso de bucles autoligantes y los dispositivos de grapado. La elección de la técnica depende del tamaño del lóbulo y de la experiencia del cirujano. La hemostasia se complementa mediante técnicas adicionales como la maniobra de Pringle, clips vasculares, electrocauterio o agentes hemostáticos locales. Tras la resección, el cierre abdominal se efectúa por planos anatómicos, y en algunos casos se recomienda colocar drenajes abdominales para el control de fluidos posquirúrgicos (Mehler & Mayhew, 2015).

El posoperatorio requiere monitorización intensiva, con especial atención al equilibrio hídrico, electrolitos, proteínas séricas y parámetros de coagulación. Asimismo, el control del dolor y el soporte nutricional constituyen pilares fundamentales para la recuperación del paciente (Fossum, 2019).

Manejo medico paliativo

En algunos pacientes felinos, la cirugía no siempre es una opción. Factores como un estado clínico delicado, la presencia de múltiples anomalías vasculares o el riesgo quirúrgico elevado hacen que se opte por un tratamiento médico de carácter paliativo. Este tipo de manejo no busca corregir la malformación de base, pero sí mejorar los signos clínicos y la calidad de vida del animal durante el mayor tiempo posible (Tobias & Johnston, 2012).

La dieta es uno de los puntos clave. Se recomienda utilizar alimentos altamente digestibles y con proteínas de buena calidad, pero en cantidades moderadas, para disminuir la producción de metabolitos como el amoníaco que pueden empeorar cuadros de encefalopatía hepática. Además, el uso de dietas específicas para pacientes con enfermedad hepática, enriquecidas con antioxidantes y aminoácidos ramificados, puede contribuir al soporte metabólico y a una mejor respuesta clínica (Center, 2009).

El tratamiento farmacológico suele incluir la lactulosa, que ayuda a reducir la absorción de amoníaco a nivel intestinal, y antibióticos orales como la neomicina o el metronidazol, destinados a controlar la flora bacteriana y limitar la producción de toxinas. También se pueden emplear hepatoprotectores como la S-adenosilmetionina (SAMe) o la silibinina, que aportan un efecto antioxidante y favorecen la regeneración de hepatocitos. En casos de alteraciones de la coagulación, es frecuente la suplementación con vitamina K (Fossum, 2019; Nelson & Couto, 2020).

Otros cuidados incluyen el manejo del dolor con analgésicos seguros para el hígado, como los opioides, la monitorización de electrolitos y, en pacientes con ascitis, el uso de diuréticos como la espironolactona. Sin embargo, hay que tener presente que este enfoque tiene

limitaciones: aunque mejora los síntomas, no elimina la causa primaria, por lo que muchos gatos pueden presentar recurrencias con el tiempo (Mehler & Mayhew, 2015).

Pronóstico

El pronóstico de las fístulas arterioportales felinas depende de:

- Grado de hipertensión portal.
- Involucramiento parenquimatoso hepático.
- Capacidad de resección quirúrgica completa.
- Control de complicaciones postoperatorias (hemorragia, encefalopatía, disfunción hepática).

En gatos jóvenes con tratamiento quirúrgico exitoso, el pronóstico puede ser favorable a largo plazo, especialmente si se realiza un diagnóstico temprano y se cuenta con seguimiento adecuado (Pan et al., 2017).

Casos clínicos reportados (2015-2024)

Autor	Año	Paciente	Diagnóstico	Diagnóstico confirmado por	Manejo	Evolución

Pan et al.	2017	Felino doméstico	Fístula arterioportal congénita	Angiotomografía + biopsia	Lobectomía	Recuperación completa
Ichikawa et al.	2020	Felino siamés	Shunt portosistémico o intrahepático	Ecografía Doppler + cirugía	Ligadura parcial	Recurrencia parcial
Barrios et al.	2022	Felino persa	Fístula arterioportal post-trauma	Histopatología	Manejo médico	Deceso por sangrado
Guerra, O. (caso presente)	2025	Felino persa	Fístula arterioportal congénita	Ecografía Doppler + cirugía + histología	Lobectomía hepática	Estable con seguimiento

Tabla 4: Casos clínicos reportados de malformaciones vasculares hepáticas en felinos (2015–2024).

Resumen comparativo de reportes clínicos documentados en la literatura entre 2015 y 2024 sobre fistulas arterioportales y shunts portosistémicos en gatos, incluyendo método diagnóstico, abordaje terapéutico y desenlace clínico.

Fuente: Adaptado de Pan et al. (2017); Ichikawa et al. (2020); Barrios et al. (2022); caso presente.

Relevancia académica y clínica de documentar casos

Al revisar la literatura disponible queda claro que las fistulas arterioportales en gatos son muy poco frecuentes y que la información que existe proviene casi siempre de reportes aislados.

Esto hace que cada caso descrito tenga un valor especial, porque ayuda a comprender mejor la

enfermedad, a reconocer sus signos y a pensar en ella dentro de los diagnósticos diferenciales. Además, compartir estas experiencias aporta a la formación académica, ya que permite que otros estudiantes y médicos veterinarios en ejercicio tengan un punto de referencia al enfrentarse a patologías poco comunes. Con este propósito, el caso que se presenta a continuación busca aportar al conocimiento clínico y quirúrgico en felinos, sirviendo tanto para la práctica profesional como para el aprendizaje académico.

Teniendo en cuenta todo lo anterior, resulta valioso presentar el siguiente caso clínico. Este busca mostrar de manera práctica el proceso diagnóstico, el abordaje quirúrgico realizado y la evolución del paciente, aportando así a la comprensión y al aprendizaje en medicina veterinaria.

Presentación caso clínico

Identificación del paciente / Reseña

- **Nombre del paciente:** Oliver Guerra
- **Especie:** felino
- **Raza:** persa
- **Sexo:** macho entero
- **Edad:** 8 meses (fecha de nacimiento 4 de julio 2024)
- **Propietaria:** Luisa Maria Guerra Osorio
- **Lugar de atención:** CVM Animal Hospital / Hospital Veterinario Caninos y

Felinos sede Velódromo.

Anamnesis

Oliver fue remitido inicialmente por presentar **distensión abdominal de progresión aguda**, leve hiporexia y mucosas pálidas. La tutora no refería signos neurológicos, vómitos ni diarrea. A la palpación abdominal se evidenció presión positiva al reflejo de prensa y abdomen pendulante. Se sospechó inicialmente de hemoparásitos o compromiso hepático crónico.

Examen físico inicial

09/11/2025 – Animal Hospital

- Motivo de consulta: abdomen abultado, anorexia, letargo.
- Examen físico:
 - Estado mental: decaído
 - Mucosas: rosadas
 - Condición corporal: 3/9
 - Dolor abdominal positivo
 - Abdomen distendido, con leve ascitis
 - Frecuencia cardíaca: 160 lpm
 - Temperatura: 38.8°C
- Ayudas diagnósticas realizadas:

- Hemograma inicial: leucocitosis leve, anemia normocítica normocrómica leve.
- Ecografía abdominal: presencia de líquido libre, hepatomegalia, alteración en la ecogenicidad hepática, dilatación de vena porta y flujo mixto en Doppler.
- Diagnóstico presuntivo: malformación vascular hepática, sospecha de fístula arterioportal congénita, hemoparásitos.
- Tratamiento instaurado (ambulatorio):
 - Hepatoprotector: *S-adenosilmetionina* (SAME) 20 mg/kg SID VO
 - Antibiótico: *Metronidazol* 15 mg/kg BID VO
 - Dieta hepática prescrita

Exámenes complementarios iniciales

Primer hemograma (09 de enero de 2025 – Animalis Vet)

Perfil Chequeo General personalizado 1

Cuadro Hemático Electrónico.

Serie Roja	Resultado	Unidad	V/R	Hallazgos	Resultado	Hallazgos	Resultado
Eritrocitos	7.25	mill/ul	5,0 - 10,0	Hipocromia	+	Dianocitos	NR
Hemoglobina	7.5	g/dl	8,0 - 15,0	Policromasia	+	Crenocitos	+
Hematocrito	26.9	%	24 - 45	Anisocitosis	+	Microcitos	NR
VCM	37.1	Fl	39 - 55	F. rouleaux	NR	Macroцитos	+
HCM	10.34	Pg.	14 - 17	Otros Hallazgos	Reticulocitos: 2.4% (174000 ret/uL) Anemia regenerativa		
C.Hb.C.M	27.88	g/dl	30 - 35				
Proteínas	63	g/l	60 - 75				

Serie Plaquetaria	Resultado	Unidad	V/R	Anotaciones serie plaquetaria			
Conteo	261	10 ⁹ /ul	183-643	Agregados plaquetarios en cantidad escasa			

Serie blanca fórmula absoluta				Serie blanca fórmula relativa (%)			
Analito	Resultado	Unidad	V/R	Analito	Resultado	Unidad	V/R
Leucocitos totales	28.110	/ul	5.500-19.500	Leucocitos totales	28.110	%	5.500-19.500
Neutrófilos	16.585	/ul	2.500-12.500	Neutrófilos	59	%	35 - 75
Linfocitos	9.839	/ul	1.500-7.000	Linfocitos	35	%	20 - 55
Monocitos	562	/ul	55-850	Monocitos	2	%	1-4
Eosinófilos	1.124	/ul	100 - 1.500	Eosinófilos	4	%	2 - 12
Banda Neutrof.	0	/ul	0 - 300	Banda Neutrof	0	%	0 - 3
Basófilos	0	/ul	0 - 100	Basófilos	0	%	0 - 1

Anotaciones serie blanca	
Leucocitosis moderada / Neutrófilia y Linfocitosis absoluta	

Nitrógeno Uréico Suero BUN

Análisis	Resultado	Unidad	V/R
Urea	15.90	mg/ dl	42,8-64,2
Nitrógeno Uréico Suero BUN	7.43	mg/dl	20-30

BIOQUÍMICA SANGUÍNEA			
Analito	Resultado	Unidades	Valor de referencia
Alanino Aminot SGPT / ALT	56.00	U/L	6 - 83
Creatinina	0.45	mg/dl	0,8 - 1,8
Fosfatasa Alcalina ALP	88.00	U/L	15-92

//Analista: Viviana Marín Ojalvaro Fecha de análisis: 2025-01-09 Estado de la muestra: PROCESADA, Satisfactorio, -

Ilustración 3: Primer hemograma Oliver Guerra, Laboratorio BIOS.

Interpretación:

- Anemia regenerativa leve, con evidencia de respuesta medular.
- Leucocitosis marcada, linfocitosis y neutrofilia: compatible con proceso inflamatorio sistémico activo.

- Bioquímica dentro de rangos normales (ALT 56, Creatinina 0.45, ALP 88).

Diagnóstico definitivo

Fístula arterioportal congénita intrahepática, localizada en el lóbulo lateral izquierdo, asociada a signos de hipertensión portal crónica compensada, con hiperplasia nodular hepática secundaria y sin evidencia de transformación neoplásica, confirmada por estudios de ecografía Doppler, hallazgos quirúrgicos y análisis histopatológico hepático.

Tratamiento instaurado

a) Médico prequirúrgico

- Doxiciclina: 5 mg/kg BID PO, por 28 días (tratamiento de Bartonella).
- Espironolactona: 1-2 mg/kg SID (control de hipertensión portal).
- Omeprazol: gastroprotección.
- Furosemida: solo en episodios de efusión moderada-severa.
- Abdominocentesis: múltiples durante hospitalización.

b) Quirúrgico (21 de febrero de 2025)

Tratamiento quirúrgico: Lobectomía hepática parcial

El abordaje quirúrgico realizado fue una lobectomía hepática del lóbulo lateral izquierdo, con resección del trayecto fistuloso y ligadura del vaso aberrante. El procedimiento se llevó a cabo bajo anestesia general, con monitoreo constante y protocolo multimodal.

Paso 1: Preparación del campo quirúrgico

Se realizó el rasurado de la zona abdominal craneal y la antisepsia con povidona yodada y solución salina estéril. El paciente fue posicionado en decúbito dorsal, asegurando una correcta exposición de la línea media abdominal.

Paso 2: Incisión y abordaje abdominal

Se realizó una **incisión ventral en línea media**, desde el apéndice xifoides hasta el ombligo. Se separaron cuidadosamente los músculos abdominales hasta llegar a la cavidad peritoneal.

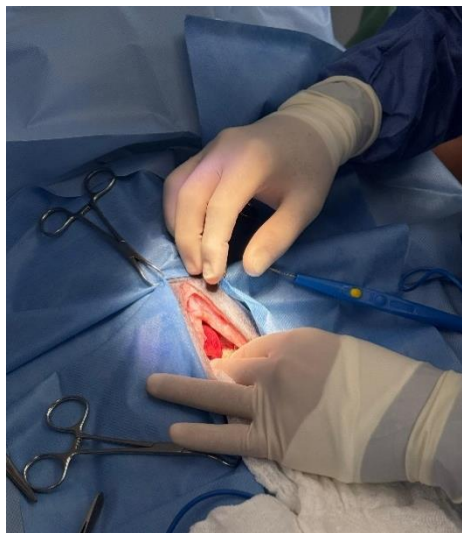
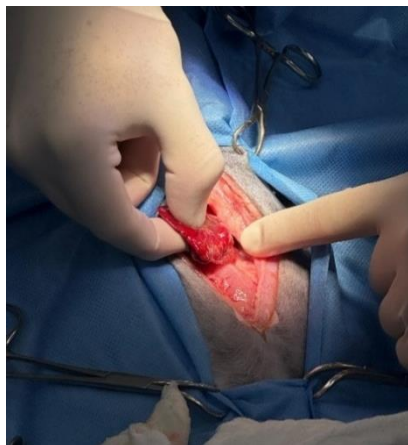


Ilustración 4: Abordaje quirúrgico abdominal y exposición inicial del lóbulo hepático izquierdo. Fuente propia

Paso 3: Evaluación del hígado y localización de la fistula

Una vez abierta la cavidad, se evidenció el **lóbulo lateral izquierdo con cambios morfológicos severos**: aumento de volumen, firmeza al tacto, superficie irregular y coloración

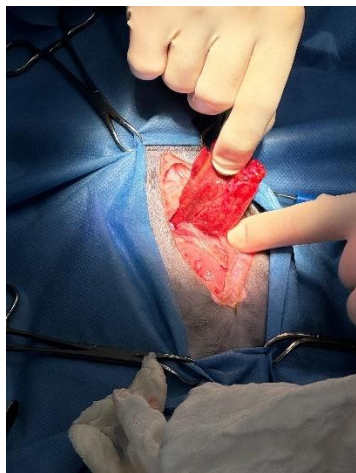
rojo-violácea. Adicionalmente, se identificaron **vasos aberrantes y dilatados** en la región del hilio hepático, sugerentes de un trayecto fistuloso.



***Ilustración 5:** Inspección hepática intraoperatoria. Se evidencia el lóbulo alterado y congestivo. Fuente propia.*

Paso 4: Identificación y clampeo del vaso aberrante

Se disecó cuidadosamente el trayecto vascular anómalo. Una vez identificado el vaso arterioportal, se realizó **clampeo temporal con pinzas atraumáticas** (tipo Satinsky) para confirmar su origen y evaluar repercusión hemodinámica.



***Ilustración 6:** Identificación del vaso anómalo y preparación para su ligadura. Fuente propia.*

Paso 5: Ligadura del vaso fistuloso

Se procedió a realizar una **ligadura doble** del vaso aberrante con sutura no absorbible (nylon 3-0), dejando el menor remanente vascular posible. Se observó inmediata disminución del pulso portal aberrante y se descartaron sangrados activos.

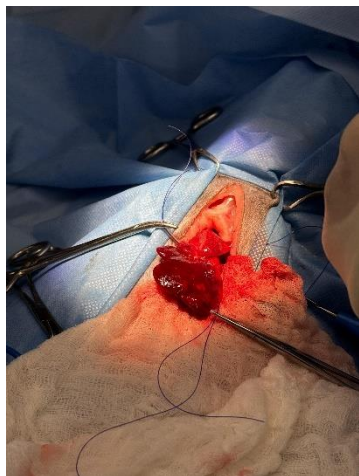


Ilustración 7: Ligadura del trayecto fistuloso con control vascular. Fuente propia.

Paso 6: Resección del lóbulo hepático afectado

Se aisló el **lóbulo lateral izquierdo**, el cual presentaba degeneración hepática extensa. Con tijera Metzenbaum y electrobisturí, se realizó la **lobectomía hepática segmentaria**, respetando estructuras vecinas.

Paso 7: Control de hemostasia y revisión

Se aplicó presión directa con gasas estériles y solución salina tibia. Se confirmó **hemostasia completa**, sin evidencia de filtración biliar ni sangrado residual.



Ilustración 8: Verificación de hemostasia. Fuente propia.

Paso 8: Cierre por planos

Se realizó un **lavado peritoneal final**, seguido de cierre por capas:

- **Peritoneo y músculo:** poliglactina 2-0.
- **Tejido subcutáneo:** ácido poliglicólico 3-0.
- **Piel:** puntos simples con nylon 3-0.

Observaciones posquirúrgicas

El paciente fue trasladado a cuidados intensivos, donde se administró **ácido tranexámico (15 mg/kg IV cada 12 h)** y analgésicos. La evolución fue favorable, con disminución progresiva del dolor, apetito restablecido y sin eventos hemorrágicos postoperatorios significativos.

c) Médico postoperatorio

- Analgésicos y monitoreo de signos vitales.
- Control de sangrado postquirúrgico.
- Amlodipino SID en caso de PAS >160 mmHg.

- Ecografía de control a los 10-15 días.

Seguimiento postoperatorio

21 febrero 2025 (noche)

Seguimiento postoperatorio: Paciente clínicamente alerta - estable, pulso fuerte y sincrónico, patrón respiratorio superficial con taquipnea, MM rosadas. Normotermia, constantes fisiológicas dentro de rangos normales baja condición corporal. A-FAST// PAS (Ojo hipertensión severa) // Evaluar dolor // Posible alta en 48 h (con fórmula Amlodipino dosis mínima SID hasta nueva indicación médica y ecografía + exámenes control + cita de revisión POP con Dr. David en 10-15 d) // Se administra Ácido tranexámico: 15 mg/kg IV: 0.33 ml cada 12 horas.

- PAS (mmHg): 108
- PAM (mmHg): 83
- PAD (mmHg): 77.
- T: 37,8 °C
- Peso: 2.2 kg
- F. Card: 153 lpm

22 febrero 2025

Seguimiento postoperatorio: Paciente alerta de temperamento dócil, membranas mucosas pálidas y húmedas, tiempo de llenado capilar de 2seg, no presenta anormalidades a la auscultación cardiopulmonar, no presenta dolor a la palpación abdominal, no presenta linfonodos

aumentados de tamaño, normotérmico, normotenso, se realiza valoración ecográfica de abdomen: CC: ++, HR: -, HD: -, ER: +, valoración de tórax: no presenta anomalías a la exploración, no presenta taquipnea ni taquicardia. Se considera evaluación AFAST con rigurosidad debido a la presencia de líquido libre, no ha presentado aumento de la colecta del líquido libre de abdomen. // Paciente consume alimento con agrado, micciona y no defeca.

- PAS (mmHg): 168
- PAM (mmHg): 136
- PAD (mmHg): 119.
- T: 39,1 °C
- F. Resp: 72 rpm
- F. Card: 156 lpm
- MM: rosadas secas

23 febrero 2025

Seguimiento postoperatorio: Paciente alerta, dócil, normohidratada. // MM rosadas húmedas. // Sin anomalías en auscultación cardiopulmonar // Patrón costo-abdominal // Pulso Fuerte/Sincrónico // Sin anomalías en parámetros fisiológicos // Dolor leve-mod palpación abdominal // RT (-) // Sin linfadenomegalias // A-FAST: 1/4 (+/-) ER (no colectable) // Come con excelente apetito, orina con normalidad, juega, salta. // Herida quirúrgica con leve sangrado en capa región craneal de la misma, se realiza limpieza. // Se informa buena evolución a tutores quienes refieren entender. Se espera que restrinjan movimientos de alto impacto y manejo de herida en casa. A la espera de resultados de patología de hígado.

- PAS (mmHg): 131
- PAM (mmHg): 104
- PAD (mmHg): 96.
- T: 38,1 °C
- F. Resp: 36 rpm
- F. Card: 173 lpm
- MM: rosadas húmedas
- Peso: 2,6 kg

24 febrero 2025

ALTA: POP lobectomía hepática+ histopatología / Remitido por ecografía y hallazgo ecográfico// Shunt Arterioportal // Paciente alerta, dócil, normohidratada. // MM rosadas húmedas. //Sin anomalías en auscultación cardiopulmonar// Patrón costo-abdominal // Pulso Fuerte/Sincrónico // Sin anomalías en parámetros fisiológicos// Dolor leve-mod palpación abdominal // RT (-) //Sin linfadenomegalias// A-FAST: 1/4 (+/-) ER (no colectable) // Come con excelente apetito, orina con normalidad, juega, salta. // Herida quirúrgica con leve sangrado en capa región craneal de la misma (NO ACTIVO EN MOMENTO DE ALTA), se realiza limpieza. // Se informa buena evolución a tutores quienes refieren entender. Se espera que restrinjan movimientos de alto impacto y manejo de herida en casa. A la espera de resultados de patología de hígado. // Alta Hoy con fórmula Amlodipino dosis mínima SID hasta nueva indicación médica si hay hipertensión severa y sostenida (no se indica por el momento); y ecografía + exámenes control + cita de revisión POP con Dr. David en 10-15 días (entre 4 y 7 de marzo). //A

la espera de resultados de Patología // En caso de cualquier anormalidad o signo de alerta, adelantar cita de revisión con Cirugía y/o acudir por urgencias.

Se envía al paciente con fórmula para la casa:

I. Meloxicam gotas 0,15% (uso veterinario) #3

Administrar vía oral 2 gotas del medicamento cada 24 horas, mezcladas con alimento húmedo, durante 3 días. Administrar siempre con el estómago lleno o después del alimento. Suspender al final del ciclo o en caso de vómito.

II. Baxidin / Ciclorac spray tópico (uso veterinario) #1

Realizar limpiezas de la herida con gasas humedecidas con el producto, cada 8 horas durante 2 semanas.

III. Gabapentina cápsulas 300mg (uso humano) #[indef]

Administrar vía oral 0.1mL cada 8 horas hasta nueva indicación médica. Se debe abrir una cápsula y diluirla en 1mL de agua potable, de allí tomar la cantidad suficiente de la dosificación.

IV. Famotidina tabletas 10mg (uso humano) #7

Administrar $\frac{1}{4}$ de tableta cada 24 horas durante 7 días. Administrar siempre en ayunas, media hora antes del alimento.

V. Trazodona tabletas 50mg (uso humano) #[indef]

Administrar vía oral $\frac{1}{2}$ tableta, 1 hora antes del evento estresante (viaje, consulta médica, toma de exámenes, visitas en casa, etc.).

VI. Uniclav suspensión inyectable (uso veterinario) #3

Inyectar vía subcutánea 0,1 mL cada 48 horas (24, 26 y 28 de febrero).

Tabla 5. Formula médica

14 marzo 2025



Ecografía de control:

Ilustración 9: Evaluación Doppler vena porta hepática. Ecografía Doppler espectral de la vena porta en un paciente felino. Se observa flujo hepatópeto con velocidad promedio de $-18,4$ cm/s, correspondiente a perfusión portal normal en sentido hacia el hígado.

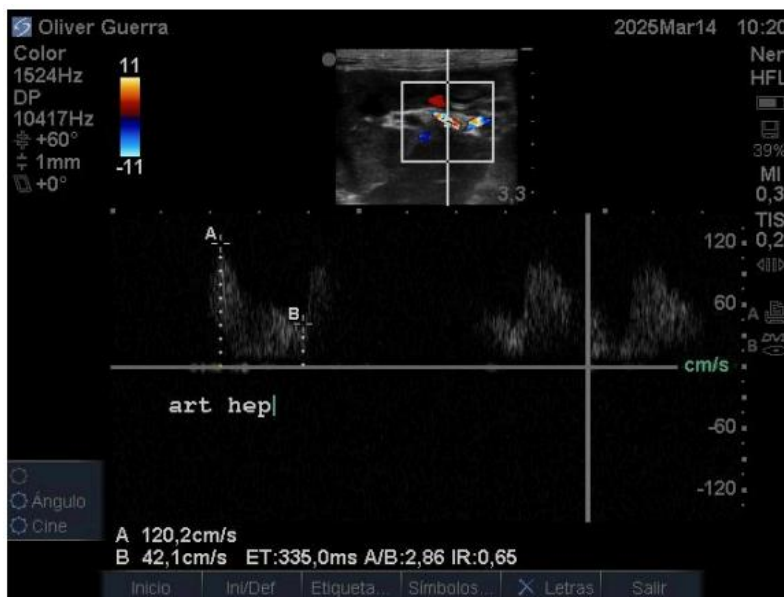


Ilustración 10: Evaluación Doppler arteria hepática. Doppler espectral de la arteria hepática en un gato. El flujo presenta un pico sistólico de 120,2 cm/s y velocidad diastólica de 42,1 cm/s, con un índice de resistencia de 0,66, compatible con irrigación arterial hepática adecuada.



Ilustración 11: Nódulo en proceso caudado del hígado. Imagen modo B en la que se identifica un nódulo hiperecoico de bordes definidos localizado en el proceso caudado del hígado del gato, con dimensiones de 0,87 × 0,43 × 0,81 cm.



Ilustración 12: Riñón izquierdo.



Ilustración 13: Quiste renal. Corte transversal renal, donde se visualiza una estructura anecoica, redondeada, bien delimitada, de 1,13 cm de diámetro, compatible con quiste hepático simple.



Ilustración 14: Proceso caudado hepático. Ecografía del proceso caudado hepático, sin alteraciones ecogénicas relevantes. Medidas aproximadas: 0,62 × 0,48 × 0,52 cm.



Ilustración 15: Nódulo en lóbulo medial derecho. Se observa una masa hipocóica, homogénea y de bordes bien definidos, de 1,65 × 1,39 cm.



Ilustración 16: Nódulo en lóbulo lateral derecho.

Conclusiones ecográficas:

- Los hallazgos en el lóbulo lateral izquierdo del hígado se relacionan con el procedimiento quirúrgico.
- No se observaron signos en el sistema portal compatibles con fistula arterioportal, sin embargo, se continúan observando signos de hipertensión portal, se sugiere realizar seguimiento ecográfico.
- Los vasos irregulares observados entre la vena esplénica, la vena caudal y la vena renal izquierda son concluyentes de shunt portosistémico adquiridos.
- Los nódulos observados en el proceso caudado, lóbulo medial y lateral del lado derecho del hígado son compatibles con nódulos regenerativos, nódulos hiperplásicos o neoplasias, se sugiere hacer seguimiento ecográfico.

- Los quistes observados en ambos riñones son compatibles con quistes simples, se sugiere descartar poliquistosis renal felina.
- Considerar efusión abdominal en grado leve con relación a las ecografías de seguimiento pasadas, en las cuales se observaba en grado moderado a severo.

19 marzo 2025

Seguimiento telefónico: Se encuentra estable llama la atención de los exámenes una elevación moderada de los ácidos biliares prepancreáticos, sin embargo, la ecografía sugiere una mejoría significativa, se recomienda control en 2 a 3 meses de exámenes de sangre y ecografía de abdomen // Paciente operado de fistula arterioportal, se encuentra estable hacer control en 3 meses de ecografía.

Resultados histopatología

Informe de patología del fragmento extraído durante la cirugía el 21 de febrero 2025.

- Descripción: Hígado: En el fragmento estudiado se observa atrofia lobulillar difusa y moderada a severa. Los espacios portales se observan expandidos por fibroplasia extensa y severa, con formación de puentes portoportales ocasionales. En estas áreas se observa hiperplasia moderada de arteriolas, así como hiperplasia marcada de conductos biliares, los cuales ocasionalmente están ocluidos o embebidos en el parénquima. De igual forma, se observa dilatación moderada de senos linfáticos. En uno de los cortes estudiados se observa una gran vena distendida, con una túnica media irregularmente engrosada que le otorga un aspecto similar a una arteria (arterialización). Adicionalmente se observa fibroplasia discreta

a la periferia de las vénulas centrolobulillares. Los hepatocitos exhiben cambio vacuolar no lipídico difuso leve y presencia discreta de pigmento biliar intracitoplasmático.

- Diagnóstico: Hígado: Atrofia hepática moderada con hiperplasia marcada de conductos biliares y arteriolas. Hipertrofia arterial y venosa marcada. Linfagiectasia moderada.
- Observaciones: los hallazgos histológicos son altamente compatibles con malformación arteriovenosa. Este hallazgo debe ser interpretado teniendo en cuenta los hallazgos macroscópicos e imagenológicos. Este estudio puede ser complementado con las coloraciones de Tricrómico de Mason y Verhoeff-van Gieson para obtener más información del proceso fibrótico y de las características de la pared vascular.

Discusión

El caso clínico de *Oliver Guerra*, un felino persa de 8 meses con diagnóstico de fístula arterioportal intrahepática, representa un hallazgo inusual en la práctica clínica veterinaria, especialmente por su evolución insidiosa, su asociación con signos de hipertensión portal y la ausencia de antecedentes traumáticos claros que justifiquen una etiología adquirida. A diferencia de los shunts portosistémicos, que han sido ampliamente documentados en la literatura felina, las fístulas arterioportales constituyen una entidad vascular menos frecuente, con desafíos diagnósticos y terapéuticos importantes.

La presentación clínica de Oliver, caracterizada por distensión abdominal recurrente, ascitis y anemia crónica, coincide con los signos reportados en la literatura para este tipo de malformaciones (Zwingenberger & Schwarz, 2021; Cullen & Stalker, 2016). No obstante, el abordaje diagnóstico se vio inicialmente limitado por la accesibilidad a métodos avanzados como

la angiotomografía, optando por estudios de ecografía Doppler y análisis hematológicos seriados que orientaron hacia un trastorno vascular hepático con compromiso hemodinámico.

A nivel terapéutico, la lobectomía hepática realizada permitió reseca la región afectada con éxito, reduciendo la presión portal y mejorando progresivamente la sintomatología del paciente, como ha sido descrito por Mehler & Mayhew (2015) en casos similares. El manejo farmacológico coadyuvante con espirolactona, antibióticos y soporte hepático también resultó fundamental para estabilizar el cuadro clínico pre y postoperatorio.

Gracias al análisis histopatológico del tejido hepático resecado quirúrgicamente, se confirmó la presencia de una hiperplasia nodular sin indicios de neoplasia. Esta observación, junto con el patrón de fibrosis portal leve y la arquitectura alterada del parénquima, permitió clasificar la lesión como compatible con una fístula arterioportal congénita de bajo flujo (Cullen & Stalker, 2016). Además, se destaca el posible papel de infecciones crónicas como *Bartonella henselae* en la exacerbación de la disfunción hepática y la inflamación vascular (Grooters & Hyatt, 2022).

En comparación con otros reportes entre 2015 y 2024, el caso de Oliver se alinea con aquellos descritos por Pan et al. (2017) e Ichikawa et al. (2020), donde la cirugía fue el pilar del tratamiento y el pronóstico fue favorable si se intervenía tempranamente. Sin embargo, resalta la necesidad de mejorar el acceso a técnicas de diagnóstico avanzadas en centros veterinarios de Latinoamérica, así como la formación continua en medicina hepática felina.

A pesar de la rareza de este tipo de malformación, el caso de Oliver refuerza la necesidad de considerar alteraciones vasculares congénitas ante cuadros de ascitis persistente. La evolución clínica y quirúrgica del paciente demuestra que, incluso con recursos limitados, se pueden

obtener resultados positivos si se realiza una interpretación clínica cuidadosa y se combina con apoyo interdisciplinario.

Conclusiones

El presente caso clínico documenta una fístula arterioportal congénita en un felino doméstico persa de 8 meses, una entidad sumamente rara en medicina veterinaria, con implicaciones clínicas significativas. La combinación de signos clínicos progresivos como distensión abdominal, letargia, pérdida de peso, y hallazgos ecográficos compatibles con hipertensión portal, planteó un desafío diagnóstico que exigió un enfoque clínico meticuloso y multidisciplinario.

El diagnóstico de esta malformación hepática vascular se logró gracias a la integración de múltiples herramientas diagnósticas, destacando la ecografía abdominal con Doppler como técnica inicial clave para visualizar alteraciones del flujo portal. A pesar de no haberse realizado una angiotomografía, el hallazgo quirúrgico y la confirmación histopatológica validaron la sospecha clínica, demostrando que, incluso en contextos con recursos limitados, una evaluación sistemática puede ser suficiente para alcanzar diagnósticos complejos.

La decisión de realizar una lobectomía hepática con ligadura vascular no solo fue acertada sino vital para el pronóstico del paciente, que evolucionó favorablemente tras la intervención. Este procedimiento reflejó la capacidad de resolución clínica cuando se integra la interpretación diagnóstica con una intervención quirúrgica especializada. El uso justificado de ácido tranexámico y amlodipino contribuyó a la estabilidad hemodinámica y al control del riesgo hemorrágico perioperatorio, lo cual resulta fundamental en malformaciones con alto flujo

vascular.

Este caso refuerza la necesidad de considerar las FAP congénitas dentro del diagnóstico diferencial en gatos jóvenes con sintomatología hepática crónica o ascitis inexplicada. Además, resalta la importancia de una medicina veterinaria que combine criterio clínico, acceso a imágenes diagnósticas básicas, evaluación histológica y capacidad quirúrgica resolutive. Finalmente, el caso de Oliver sirve como referencia práctica para la comunidad veterinaria en Colombia y América Latina, ofreciendo un ejemplo aplicable a contextos clínicos reales donde la sospecha diagnóstica temprana puede marcar la diferencia entre la supervivencia y la progresión de la enfermedad.

Agradecimientos

Agradezco profundamente a la Corporación Universitaria Lasallista por haberme brindado la formación académica, ética y profesional que hoy me permite culminar este proceso. Gracias por fomentar en mí la responsabilidad, la empatía y la pasión por la medicina veterinaria.

Extiendo mi reconocimiento al equipo de la clínica Caninos y Felinos, por su disposición, orientación y acompañamiento en cada etapa del manejo clínico de Oliver y los demás pacientes en el hospital. Su experiencia y compromiso fueron fundamentales para el desarrollo de este caso y mi crecimiento profesional.

A mis docentes y compañeros, por sus enseñanzas, debates y aportes a lo largo de este camino. Agradezco cada clase, cada práctica y cada palabra que me motivó a seguir aprendiendo.

A mi familia, por ser mi motor. Gracias por la paciencia, el apoyo incondicional y el amor constante, especialmente en los momentos más exigentes de este proceso. A mi novio por su incansable apoyo, amor constante y paciencia infinita. Este logro también es de ustedes.

Referencias / bibliografías

Santilli, R. A. (2003). Diagnostic imaging of congenital portosystemic shunts in dogs and cats: A review. *The Veterinary Journal*, 166(1), 7–18. [https://doi.org/10.1016/S1090-0233\(02\)00304-0](https://doi.org/10.1016/S1090-0233(02)00304-0)

Ettinger, S. J., & Feldman, E. C. (2021). *Textbook of Veterinary Internal Medicine* (8th ed.). Elsevier.

Nelson, R. W., & Couto, C. G. (2019). *Medicina Interna de Pequeños Animales* (6.ª ed.). Elsevier.

Tivers, M. S., Lipscomb, V. J., & Brockman, D. J. (2017). Treatment of intrahepatic congenital portosystemic shunts in dogs: A systematic review. *Journal of Small Animal Practice*, 58(9), 485–494. <https://doi.org/10.1111/jsap.12712>

MSD Veterinary Manual. (2024). Anatomía del sistema hepatobiliar en pequeños animales. Recuperado de <https://www.msdsvetmanual.com/es/aparato-digestivo/estructura-y-función-del-hígado/anatomía-del-sistema-hepatobiliar-en-pequeños-animales>

Oliveira, A. G. (2019). Diagnóstico ecográfico en pequeños animales [PDF]. Recuperado de https://antoniogoliveira.com/site/assets/files/1493/diagnostico_ecografico_en_pequenos_animales.pdf

- Hospital Veterinario Valencia Sur. (2020). Diagnóstico por imagen de la enfermedad hepatobiliar [PDF]. Recuperado de <https://hvvalenciasur.com/pdf/proc/diagnostico-imagen-enfermedad-hepatobiliar.pdf>
- Veterinary Key. (2021). Liver and biliary tract. Recuperado de https://veteriankey.com.translate.goog/liver-and-biliary-tract/?_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=es
- Laguna Beach Animal Hospital. (2022). Liver anatomy. Recuperado de https://lbah.com.translate.goog/liver-anatomy/?_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=es
- Center, S. A. (2009). Small Animal Clinical Hepatology. En D. C. Twedt (Ed.), *Saunders Manual of Small Animal Practice* (3rd ed., pp. 729–781). Saunders.
- Cullen, J. M., & Stalker, M. J. (2016). Liver and biliary system. En M. G. Maxie (Ed.), *Jubb, Kennedy & Palmer's Pathology of Domestic Animals* (Vol. 2, 6th ed., pp. 258–352). Elsevier.
- Grooters, A. M., & Hyatt, D. R. (2022). Bartonella infections. En R. G. Nelson & C. G. Couto (Eds.), *Small Animal Internal Medicine* (6th ed., pp. 1041–1044). Elsevier.
- Lamb, C. R. (2017). Diagnostic imaging of the portal system in small animals. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*, 47(3), 633–649. <https://doi.org/10.1016/j.cvsm.2017.01.001>
- Mehler, S. J., & Mayhew, P. D. (2015). Surgical management of portosystemic shunts and arteriovenous anomalies. En K. Tobias & S. Johnston (Eds.), *Veterinary Surgery: Small Animal* (Vol. 2, pp. 1654–1669). Elsevier.

- Tivers, M. S., Lipscomb, V. J., & Brockman, D. J. (2012). Congenital portosystemic shunts in dogs and cats. *Companion Animal*, 17(10), 10–18.
<https://doi.org/10.1111/j.2044-3862.2012.00211.x>
- Watson, P. J. (2020). Chronic hepatitis in dogs and cats. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*, 50(2), 447–465. <https://doi.org/10.1016/j.cvsm.2019.11.005>
- Waddell, L. S., & Holt, D. E. (2021). Surgical diseases of the liver. En T. Fossum (Ed.), *Small Animal Surgery* (5th ed., pp. 603–620). Elsevier.
- WSAVA Liver Standardization Group. (2006). WSAVA Standards for Clinical and Histological Diagnosis of Liver Disease in Dogs and Cats. Recuperado de <https://www.wsava.org>
- Zwingenberger, A. L., & Schwarz, L. A. (2009). CT angiography of portosystemic shunts in dogs. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*, 39(4), 783–792.
<https://doi.org/10.1016/j.cvsm.2009.04.008>
- Cuddy, L. C., Risselada, M., & Ellison, G. W. (2013). Clinical evaluation of a pre-tied ligating loop for liver biopsy and liver lobectomy. *Journal of Small Animal Practice*, 54(2), 61–66. <https://doi.org/10.1111/jsap.12008>
- Guzman EA, McCahill LE, Rogers FB Fístulas arterioportales: Introducción de una nueva clasificación con implicaciones terapéuticas. *J. Gastrointest. Surg.* 2006;10:543–550. doi: 10.1016/j.gassur.2005.06.022.
- Pan, H., Zhao, J., Chen, Z., Lin, J., & Wang, X. (2017). Surgical treatment of intrahepatic arterioportal fistula in cats: A case report. *Journal of Veterinary Science*, 18(4), 523–527.
<https://doi.org/10.4142/jvs.2017.18.4.523>

- Zwingenberger, A. L., & Schwarz, L. A. (2021). CT angiography of portosystemic and arteriovenous shunts in small animals. *Veterinary Radiology & Ultrasound*, 62(1), 5–18.
<https://doi.org/10.1111/vru.12913>
- Cullen, J. M., & Stalker, M. J. (2016). Liver and biliary system. En M. G. Maxie (Ed.), *Jubb, Kennedy & Palmer's Pathology of Domestic Animals* (6.^a ed., Vol. 2, pp. 258–352).
- Dyce, K. M., Sack, W. O., & Wensing, C. J. G. (2018). *Anatomía veterinaria* (5.^a ed.).
- Guyton, A. C., & Hall, J. E. (2016). *Tratado de fisiología médica* (13.^a ed.).
- Anomalies of the Portal Venous System in Dogs and Cats as Seen with Multidetector-Row Computed Tomography. (2019). *Veterinary Sciences*, 6(1), 10.
<https://doi.org/10.3390/vetsci6010010> PMC
(revisión que resume hallazgos por TC y cuenta de animales con APF en series)
- Choi, M., Kim, H., & Yoon, J. (2019). CT features of extrahepatic arterioportal fistula in two cats. *Journal of Small Animal Practice* (case report). Scribd
- Congenital Portosystemic Shunts in Dogs and Cats — a recent review. (2023). *Frontiers/PubMed Central*. PMC
- Iatrogenic/acquired AVF case report: Yañez et al. (2019). Acquired arteriovenous fistula formation following cephalic vein catheterisation in a cat. *Journal of Feline Medicine and Surgery Open Reports / JFMS Open Reports*. PMC
- Pan, H., Zhao, J., Chen, Z., Lin, J., & Wang, X. (2017). Surgical treatment of intrahepatic arterioportal fistula in cats: a case report. *Journal of Veterinary Science*, 18(4), 523–527.
<https://doi.org/10.4142/jvs.2017.18.4.523>. bioone.orgPMC

Surgical management of a cat with hepatic arterioportal fistula. (2018). PubMed (case report).

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29536551/> PubMed

Townsend, K. L., Zwingenberger, A. L., & Wisner, E. R. (2016). Abdominal arterioportal communications in 36 animals (33 dogs, 3 cats): classification based on CT angiography. *Veterinary Radiology & Ultrasound*. ResearchGateDVM 360

Uemura, A., Haruyama, T., Nakata, M., Fukayama, T., Goya, S., Fukushima, R., & Tanaka, R. (2022). Hybrid technique coil embolisation for intrahepatic arterioportal fistula in a cat: case report. *Journal of Feline Medicine and Surgery Open Reports*. bioone.org

Fossum, T. W. (2019). *Small animal surgery* (5th ed.).

Mehler, S. J., & Mayhew, P. D. (2015). Surgical management of portosystemic shunts and arteriovenous anomalies. En K. Tobias & S. Johnston (Eds.), *Veterinary Surgery: Small Animal* (Vol. 2, pp. 1654–1669).

Radlinsky, M. G. (2013). Hepatic surgery. En K. Tobias & S. Johnston (Eds.), *Veterinary Surgery: Small Animal* (Vol. 2, pp. 1651–1662).

Tobias, K. M., & Johnston, S. A. (2012). *Cirugía veterinaria de pequeños animales* (2.^a ed., Vol. 2). Edra.

Center, S. A. (2009). Nutritional support for hepatobiliary disease in small animals. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*, 39(3), 489–520.
<https://doi.org/10.1016/j.cvsm.2009.02.007>

Nelson, R. W., & Couto, C. G. (2020). *Small animal internal medicine* (6th ed.). Elsevier.