



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MACHALA  
FACULTAD DE FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS

MAESTRÍA EN MEDICINA VETERINARIA CON MENCIÓN EN CLÍNICA Y  
CIRUGÍA DE PEQUEÑAS ESPECIES

RELACIÓN DE PARVOVIROSIS CON PANCREATITIS EN PERROS  
ATENDIDOS EN LA CLÍNICA VETERINARIA “SUPER CAN” DE LA CIUDAD  
DE MACHALA 2024”

**AUTOR:** CAROLA ANABEL GALLEGOS SUÁREZ

**Modalidad de Titulación:** Presencial

**TUTOR:** DRA ESMERALDA PIMBOSA MG .SC

**COTUTOR:** DR JUAN CARLOS ARMAS MG. SC

MACHALA  
2024

## **PENSAMIENTO**

“Los grandes resultados requieren grandes ambiciones ”

(Heráclito)

## **DEDICATORIA**

- Esta tesis se la dedico primeramente a Dios y a la Virgen María por darme salud y bendiciones diarias. A mis amados padres: Dr. José Gallegos Mg Sc y Lcda. Elsa Suárez, quienes han sido el pilar fundamental en mi vida, mi mayor orgullo e inspiración.
- A mis queridas hermanas, Dra. María José Gallegos y Abg. María Belén Gallegos, por su apoyo constante, su amor incondicional y por motivarme a luchar por mis sueños.
- A mis amigos y colegas de la segunda cohorte de esta querida maestría, por su camaradería y por haber forjado una amistad que durará para siempre.
- A todo el personal del centro médico veterinario “Super Can” por poner la mejor predisposición en que termine mi proyecto.
- A mis queridos pacientes y tutores, por la confianza dispuesta en mi trabajo.
- A mis perritos y gatos: nena, sugar, estrellita, blaki y pololo.

## **AGRADECIMIENTOS**

- A la querida Universidad Técnica de Machala, en especial a la Facultad de Ciencias Agropecuarias que nos acogió durante nuestro período de estudio.
- A nuestros docentes extranjeros y nacionales por impartir sus conocimientos.
- A mi tutora y cotutor por ser referentes en esta investigación, por su predisposición y ayuda en la culminación de este estudio.

## **RESPONSABILIDAD DE AUTORÍA**

Yo, Carola Anabel Gallegos Suárez con CI 0703920900 declaro que el trabajo de “RELACIÓN DE PARVOVIROSIS CON PANCREATITIS EN PERROS ATENDIDOS EN LA CLÍNICA VETERINARIA “SUPER CAN” DE LA CIUDAD DE MACHALA 2024”, en opción al título de Magister en mención en clínica y cirugía de pequeñas especies, es original y auténtico; cuyo contenido: conceptos, definiciones, datos empíricos, criterios, comentarios y resultados son de mi exclusiva responsabilidad.

CAROLA ANABEL GALLEGOS SUÁREZ  
CI 0703920900

Machala, 2024/06/15

## REPORTE DE SIMILITUD TURNITIN

### Relación de Parvovirus con Pancreatitis en perros atendidos en la clínica veterinaria 'súper can' de la ciudad de Machala 2024

#### INFORME DE ORIGINALIDAD

<b>9%</b> INDICE DE SIMILITUD	<b>9%</b> FUENTES DE INTERNET	<b>2%</b> PUBLICACIONES	<b>4%</b> TRABAJOS DEL ESTUDIANTE
----------------------------------	----------------------------------	----------------------------	--------------------------------------

#### FUENTES PRIMARIAS

<b>1</b>	<b>tesis.ucsm.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>3%</b>
<b>2</b>	<b>www.dspace.uce.edu.ec:8080</b> Fuente de Internet	<b>2%</b>
<b>3</b>	<b>www.dspace.uce.edu.ec</b> Fuente de Internet	<b>2%</b>
<b>4</b>	<b>idoc.pub</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>

Excluir citas

Apagado

Excluir coincidencias < 15 words

Excluir bibliografía

Apagado

## **CERTIFICACIÓN DEL TUTOR**

Yo, Carola Anabel Gallegos Suárez con CI 0703920900; tutor del trabajo de titulación “RELACIÓN DE PARVOVIROSIS CON PANCREATITIS EN PERROS ATENDIDOS EN LA CLÍNICA VETERINARIA “SUPER CAN” DE LA CIUDAD DE MACHALA 2024”, modalidad presencial, en opción al título de Magister en medicina veterinaria con mención en clínica y cirugía de pequeñas especies, declaro que el trabajo ha sido revisado, y está enmarcado en los procedimientos científicos, técnicos, metodológicos y administrativos establecidos por la Dirección de Posgrado de la Universidad Técnica de Machala (UTMACH), razón por la cual doy fe de los méritos suficientes para que sea presentado a evaluación.

**CAROLA ANABEL GALLEGOS SUÁREZ**

CI 0703920900

Machala, 2024/06/15

## CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR

Yo, Carola Anabel Gallegos Suárez con CI 0703920900, autor del trabajo de titulación “RELACIÓN DE PARVOVIROSIS CON PANCREATITIS EN PERROS ATENDIDOS EN LA CLÍNICA VETERINARIA “SUPER CAN” DE LA CIUDAD DE MACHALA 2024”, en opción al título de Magister en MAESTRÍA EN MEDICINA VETERINARIA CON MENCIÓN EN CLÍNICA Y CIRUGÍA DE PEQUEÑAS ESPECIES, declaro bajo juramento que:

- El trabajo aquí descrito es de mi autoría, que no ha sido presentado previamente para ningún grado o calificación profesional. En consecuencia, asumo la responsabilidad frente a cualquier reclamo o demanda por parte de terceros de manera exclusiva.
- Cede a la Universidad Técnica de Machala de forma exclusiva con referencia a la obra en formato digital los derechos de:
  - a. Incorporar la mencionada obra en el repositorio institucional para su demostración a nivel mundial, respetando lo establecido por la Licencia *Creative Commons Attribution-NoCommercial* – Compartir Igual 4.0 Internacional (CC BY NCSA 4.0); la Ley de Propiedad Intelectual del Estado Ecuatoriano y el Reglamento Institucional.
  - b. Adecuarla a cualquier formato o tecnología de uso en INTERNET, así como correspondiéndome como Autora la responsabilidad de velar por dichas adaptaciones con la finalidad de que no se desnaturalice el contenido o sentido de la misma.

CAROLA ANABEL GALLEGOS SUÁREZ  
CI 0703920900

Machala, 2024/06/15



## RESUMEN

Esta investigación se enfoca en explorar la posible relación entre la parvovirus y la pancreatitis en perros, específicamente aquellos atendidos en la clínica veterinaria "Super Can" de Machala. Ambas enfermedades, la parvovirus y la pancreatitis, representan desafíos significativos para la salud canina y sus interrelaciones son objeto de interés y debate en la comunidad veterinaria. Los 40 pacientes muestreados con signos gastroentéricos se les realizó prueba de inmunocromatografía para detectar parvovirus canina, 23 positivos a parvovirus canina, estos datos fueron registrados en una hoja de anamnesis, se evaluaron lipasa pancreática canina junto con la descripción ecográfica pancreática donde se evaluó 5 variables: tamaño pancreático, ecogenicidad del páncreas, ecotextura, ecogenicidad del mesenterio circundante y líquido peripancreático. Una vez obtenidos todos los datos se sometieron a una prueba estadística como el Chi Cuadrado y prueba exacta de Fisher para muestras pequeñas, para conocer la relación entre el parvovirus y la pancreatitis en los 23 perros, arrojando que no hay significancia estadística, en conclusión con los datos actuales, no hay evidencia suficiente para afirmar que exista relación significativa entre ambas enfermedades en esta población específica.

Estos hallazgos subrayan la importancia de una investigación más profunda para dilucidar la relación entre ambas enfermedades, así como sus implicaciones diagnósticas y terapéuticas en la práctica clínica veterinaria. Asimismo, resaltan la necesidad de una vigilancia activa y un enfoque integrado en el manejo de estas patologías para mejorar la salud y el bienestar de los pacientes caninos.

**PALABRAS CLAVES:** pancreatitis, parvovirus canina, lipasa pancreática.

## **ABSTRACT**

This research focuses on exploring the possible relationship between parvovirus and pancreatitis in dogs, specifically those treated at the "Super Can" veterinary clinic in Machala.

Both diseases, parvovirus and pancreatitis, pose significant challenges to canine health, and their interrelationships are of interest and debate in the veterinary community. The 40 sampled patients with gastrointestinal signs underwent an immunochromatography test to detect canine parvovirus, with 23 testing positive for canine parvovirus. This data was recorded on an anamnesis sheet. Canine pancreatic lipase was evaluated along with pancreatic ultrasound description, where 5 variables were assessed: pancreatic size, pancreatic echogenicity, echotexture, echogenicity of the surrounding mesentery, and peripancreatic fluid. Once all the data were obtained, they were subjected to statistical tests such as Chi-Square and Fisher's exact test for small samples to determine the relationship between parvovirus and pancreatitis in the 23 dogs. The results showed that there is no statistical significance. In conclusion, with the current data, there is not enough evidence to assert a significant relationship between both diseases in this specific population. These findings underscore the importance of further research to elucidate the relationship between both diseases, as well as their diagnostic and therapeutic implications in veterinary clinical practice. They also highlight the need for active surveillance and an integrated approach in managing these pathologies to improve the health and well-being of canine patients.

**KEYWORDS:** pancreatitis, canine parvovirus, pancreatic lipase.

## ÍNDICE GENERAL

	<b>pág.</b>
PENSAMIENTO .....	2
DEDICATORIA .....	3
AGRADECIMIENTOS .....	4
RESPONSABILIDAD DE AUTORÍA .....	5
REPORTE DE SIMILITUD TURNITIN .....	6
CERTIFICACIÓN DEL TUTOR .....	7
CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR.....	8
RESUMEN .....	9
ABSTRACT .....	10
ÍNDICE GENERAL .....	11
LISTA DE ILUSTRACIONES Y TABLAS .....	12
INTRODUCCIÓN .....	14
CAPÍTULO 3. RESULTADOS.....	27
CAPÍTULO 6. CONCLUSIONES .....	43
ANEXOS .....	51

## LISTA DE ILUSTRACIONES Y TABLAS

TABLA 3.1 NÚMERO DE PACIENTES QUE ASISTIERON CON SIGNOLOGÍA GASTROENTÉRICA	27
TABLA 3.2 NÚMERO DE PACIENTES POSITIVOS A PARVOVIRUS QUE SE SOMETIERON A MEDICIÓN DE LIPASA PANCREÁTICA	27
TABLA 4 EVALUACIÓN ECOGRÁFICA PANCREÁTICA (UPASS)	29
TABLA 4.1 PACIENTE NÚMERO 1, EVALUACIÓN ECOGRÁFICA	27
TABLA 4.2 PACIENTE NÚMERO 2, EVALUACIÓN ECOGRÁFICA	27
TABLA 4.3 PACIENTE NÚMERO 3, EVALUACIÓN ECOGRÁFICA	27
TABLA 4.4 PACIENTE NÚMERO 4, EVALUACIÓN ECOGRÁFICA	28
TABLA 4.5 PACIENTE NÚMERO 5, EVALUACIÓN ECOGRÁFICA	28
TABLA 4.6 PACIENTE NÚMERO 6, EVALUACIÓN ECOGRÁFICA	28
TABLA 4.7 PACIENTE NÚMERO 7, EVALUACIÓN ECOGRÁFICA	29
TABLA 4.8 PACIENTE NÚMERO 8, EVALUACIÓN ECOGRÁFICA	29
TABLA 4.9 PACIENTE NÚMERO 9, EVALUACIÓN ECOGRÁFICA	29
TABLA 4.10 PACIENTE NÚMERO 10, EVALUACIÓN ECOGRÁFICA	30
TABLA 4.11 PACIENTE NÚMERO 11, EVALUACIÓN ECOGRÁFICA	30
TABLA 4.12 PACIENTE NÚMERO 12, EVALUACIÓN ECOGRÁFICA	30
TABLA 4.13 PACIENTE NÚMERO 13, EVALUACIÓN ECOGRÁFICA	31
TABLA 4.14 PACIENTE NÚMERO 14, EVALUACIÓN ECOGRÁFICA	31
TABLA 4.15 PACIENTE NÚMERO 15, EVALUACIÓN ECOGRÁFICA	31
TABLA 4.16 PACIENTE NÚMERO 16, EVALUACIÓN ECOGRÁFICA	32
TABLA 4.17 PACIENTE NÚMERO 17, EVALUACIÓN ECOGRÁFICA	32
TABLA 4.18 PACIENTE NÚMERO 18, EVALUACIÓN ECOGRÁFICA	32
TABLA 4.19 PACIENTE NÚMERO 19, EVALUACIÓN ECOGRÁFICA	33
TABLA 4.20 PACIENTE NÚMERO 20, EVALUACIÓN ECOGRÁFICA	33
TABLA 4.21 PACIENTE NÚMERO 21, EVALUACIÓN ECOGRÁFICA	33
TABLA 4.22 PACIENTE NÚMERO 22, EVALUACIÓN ECOGRÁFICA	34
TABLA 4.23 PACIENTE NÚMERO 23, EVALUACIÓN ECOGRÁFICA	34
TABLA 5. PARÁMETROS QUE SE REPITEN EN LA EVALUACIÓN ECOGRÁFICA	34
TABLA 6. MEDICIÓN DE LIPASA PANCREÁTICA EN PACIENTES POSITIVOS A PARVOVIRUS.	35
TABLA 7 RELACIÓN DE PARVOVIROSIS Y LIPASA PANCREÁTICA	35
TABLA 8. DATOS CRUZADOS PARVOVIRUS Y PANCREATITIS	37
TABLA 9. RESULTADOS PRUEBA CHI CUADRADO	38

## **OBJETIVOS**

### **Objetivo General:**

Asociar la parvovirus con la presencia de pancreatitis en perros mediante el empleo de ultrasonido y medición cuantitativa de la concentración de lipasa pancreática

### **Objetivos específicos:**

1. Diagnosticar parvovirus en pacientes atendidos en la clínica veterinaria Super Can con signología clínica mediante la inmunocromatografía.
2. Describir los hallazgos ecográficos en perros con presunción de pancreatitis positivos a parvovirus.
3. Estimar los valores de concentración de lipasa pancreática mediante inmunoensayo fluorescente en pacientes atendidos en la clínica veterinaria Super Can.
4. Asociar la parvovirus con pancreatitis en pacientes con signología clínica atendidos en la veterinaria Super Can.

## INTRODUCCIÓN

El Grupo de Directrices de vacunación de WSAVA (VGG), se reunió con el fin de elaborar directrices del esquema de vacunación de perros y gatos que tengan aplicación a nivel mundial, El VGG reconoce que el mantenimiento de los animales de compañía está sujeto a cada población y que las recomendaciones de vacunación que podrían aplicarse a un país desarrollado pueden no ser apropiadas para países subdesarrollados, en América latina existen bajas tasas de vacunación en perros y gatos, esta realidad más la falta de conocimiento de un esquema correcto de vacunación ha permitiendo que los virus sigan propagándose entre perros no vacunados (44). Dentro de los pacientes atendidos en el centro médico veterinario Super Can, tenemos información en nuestros registros que hay un número considerable de atención a pacientes positivos a parvovirus, los tutores no acuden a tiempo a la consulta, convirtiéndolos en un reto médico por la severidad de complicaciones clínicas y requieren exámenes complementarios. La parvovirus va en aumento y sigue siendo una causa de importante morbilidad y mortalidad en cachorros. Actualmente se han reportado casos positivos de parvovirus con pancreatitis canina (2), en este estudio queremos asociar si la pancreatitis esta subdiagnosticada cuando los perros cursan con parvovirus, siendo relevante para el manejo terapéutico y pronóstico de esta enfermedad, dado que la pancreatitis canina es una enfermedad clínicamente silenciosa pero significativa (3).

El diagnóstico de pancreatitis puede llegar a ser un desafío, la ecografía abdominal puede llegar a ser útil dependiendo en gran parte de la experiencia del médico, y la concentración de lipasa pancreática sérica se considera actualmente la prueba clínica de elección para el diagnóstico de pancreatitis y no se la incluye de manera rutinaria en casos positivos de parvovirus (4). En el centro médico veterinario Super Can, se cuenta con las pruebas de diagnóstico ya estandarizadas y el personal capacitado para realizar un estudio ecográfico y medición de lipasa pancreática. Los signos clínicos en la pancreatitis no son específicos en comparación con los de parvovirus, el objetivo de esta investigación es asociar la parvovirus con la pancreatitis, ambas enfermedades requieren hospitalización y el riesgo de sepsis se vuelve un desafío terapéutico, pero con un diagnóstico a tiempo de pancreatitis cursando con un parvovirus, podremos mejorar la terapéutica y la supervivencia del paciente.



## CAPÍTULO 1

### ANTECEDENTES HISTÓRICOS

#### 2.1 PARVOVIRUS CANINO

El parvovirus canino tipo 2 (CPV-2) es un virus de ADN monocatenario sin envoltura, pertenece a la especie Carnivore Protoparvovirus 1, género Protoparvovirus, familia Parvoviridae (5). El tamaño del genoma es de 5 a 6 kb de longitud, incluye dos marcos abiertos de lectura (ORF) que codifican proteínas no estructurales (NS1 y NS2).

El agente etiológico del parvovirus canino tipo 2 es el CPV-2; es un virus de ADN de cadena simple que, en los últimos años ha ido evolucionando hasta presentar tres variantes antigénicas CPV-2a, CPV-2b y CPV-2c (6).

El parvovirus canino tipo 2 (CPV-2) afecta a cánidos domésticos y salvajes, provoca una gastroenteritis infecciosa altamente contagiosa y de alta morbilidad y mortalidad (7). Dentro de los síntomas se reporta diarrea acuosa y sanguinolenta, inapetencia, letargo, deshidratación, vómitos y muerte (8).

Una de las enteritis con mayor morbilidad y mortalidad se encuentra la parvovirus ((9) los síntomas más relevantes es que este virus destruye las células de división rápida incluida las criptas intestinales, timo, ganglios linfáticos y células precursoras de la médula ósea (10). Todo esto desencadena atrofia y mala absorción de las vellosidades intestinales, leucopenia, vómitos, diarreas, hipovolemia, acidosis metabólica, translocación bacteriana, septicemia, síndrome de respuesta inflamatoria sistémica (SIRS), hipercoagulabilidad, disfunción multiorgánica y muerte (11–14).

El parvovirus canino es un virus altamente contagioso que genera enfermedad gastrointestinal aguda e infecciosa que afecta a perros jóvenes y no vacunados, este virus fue detectado en Grecia en el año 1978 y es un patógeno emergente (15).

La enteritis provocada por el parvovirus canino, tiene similitudes con otros trastornos gastrointestinales agudos, con virus como distemper, gastroenteritis hemorrágicas, infecciones bacterianas entéricas como salmonelosis, pancreatitis aguda, hipoadrenocorticismo, enfermedad inflamatoria intestinal, invaginación intestinal, cuerpos extraños entéricos e intoxicaciones. Es por ello que el diagnóstico clínico requiere la combinación de anomalías clínico-patológicas, con la detección del antígeno



viral o la amplificación del ADN viral en heces mediante la reacción en cadena de la polimerasa (PCR) (11).

Las anomalías clínico-patológicas y la patogenia de esta enfermedad es la destrucción de las células que se dividen rápidamente, tal cual como las criptas intestinales, el timo, los ganglios linfáticos y las células precursoras de la médula ósea (16)(17). La leucopenia debida a neutropenia y/o linfopenia es la anomalía hematológica que más sobresale en la enteritis por parvovirus canina, debido a la destrucción de los precursores de la médula ósea, el agotamiento de los tejidos linfoides y el aumento de las demandas del tracto intestinal masivamente inflamado (11).

Como resultado, se produce alteración de la barrera mucosa intestinal, atrofia de las vellosidades y malabsorción, leucopenia principalmente neutropenia y/ o linfopenia, diarrea y vómitos profusos, deshidratación/ hipovolemia grave, acidosis (o alcalosis) metabólica y translocación bacteriana, septicemia y endotoxemia por coliformes posteriores, síndrome de respuesta inflamatoria sistémica (SRIS), hipercoagulabilidad, disfunción multiorgánica y muerte.

Dentro de las anomalías bioquímicas séricas incluyen hipoproteinemia, hypoalbuminemia, hipoglucemia, hiperglucemia leve a moderada, desnutrición grave, septicemia y/o la activación de catecolaminas inducida por el estrés, hipocalcemia y desequilibrios electrolíticos como hipopotasemia, hiponatremia, hipocloremia e hipomagnesemia. En algunos se reporta azotemia prerrenal, en menor porcentaje daño hepático inducido por hipoperfusión, SRIS por aumento de la actividad de las enzimas hepáticas, o hiperbilirrubinemia (11).

Las condiciones comórbidas como los patógenos intestinales, parásitos, virus o bacterias; factores estresantes como el destete, hacinamiento y condiciones no sanitarias pueden precipitar o exacerbar la enfermedad.

La infección perinatal por parvovirus causa miocarditis necrotizante en cachorros, lo que resulta en una alta mortalidad aguda o daño cardíaco progresivo, Se identificó CPV-2 miocárdico en jóvenes con miocarditis y por enteritis por CPV-2, lo que puede predecir que pacientes positivos por CPV-2 puede causar daño miocárdico en perros (18).

También se ha reportado miocarditis inducida por CPV-2 (19), sobre todo en pacientes de razas susceptibles como el rottweiler.

Pacientes positivos a parvovirus que se sometan a radiografías o ecografía abdominal, se les observa cambios inespecíficos, que incluyen asas intestinales llenas de líquido y gas, intestinos hipomóviles y adelgazamiento de las capas mucosas (20)

Para la serología en parvovirus se mide los anticuerpos contra CPV-2 en el suero sanguíneo, utilizando la inhibición de la hemaglutinación o medirse semicuantitativamente con un ensayo inmunoabsorbente ligado a enzimas (ELISA) en la clínica (11).

Para la detección del antígeno viral o ADN en las heces, se utilizan pruebas rápidas que incluyen ELISA, ensayo de inmunomigración y ensayo de inmunocromatografía aplicados en material de hisopo fecal o rectal y su especificidad suele superar el 90% (11). Otra prueba estándar de oro es el PCR o microscopía electrónica inmune, su especificidad oscila entre el 16% y el 80% (11).

En las diferentes provincias del Ecuador existe poca información relacionada con la parvovirosis, en El Oro se hicieron estudios experimentales de parvovirus, en Machala estimaron una prevalencia del 61% con muestras obtenidas en febrero del 2008 y en el cantón Pasaje determinaron una prevalencia del 37% entre junio y agosto del 2010. La mayoría de los perros diagnosticados con gastroenteritis viral aguda mostraron un estado de vacunación inadecuado (9). Por eso hay que hacer énfasis a los propietarios acerca de sus visitas al veterinario. En la provincia de El Oro, hasta la actualidad no hay registros de casos clínicos de pancreatitis con parvovirosis que hayan sido registrados.

## **2.1 Pancreatitis**

Respecto a la pancreatitis, es una enfermedad muy común, la mayoría de veces diagnosticada en la necropsia, representando un 37% los casos de pancreatitis aguda y crónica. La pancreatitis aguda es de aparición repentina y puede progresar a crónica y culminar en la muerte del paciente (23,24).

La activación de las enzimas proteolíticas pancreáticas produce inflamación neutrofílica del páncreas y se extiende a la grasa periacinar (23). La prueba estándar de la pancreatitis aguda es la histopatología (25). En la pancreatitis aguda, se observa un infiltrado neutrofílico sin fibrosis ni inflamación crónica, se altera la arquitectura normal del páncreas, como en la pancreatitis crónica (23). Pero la toma de muestra para el estudio de histopatología es invasivo, pudiendo generar infección, hemorragia y riesgos anestésicos

(25,26). Es por ello que en lugar de la biopsia, recurrimos al estudio ecográfico y a la inmunorreactividad de la lipasa pancreática en suero canino (cPLI) para diagnosticar la pancreatitis aguda (27).

En el año 2017 ya se reportó un estudio de asociación entre la parvovirus y pancreatitis de dos grupos que se evaluaron; de 35 pacientes positivas a CPV2, 17 presentaron concentraciones elevadas de lipasa pancreática, representando el 48,6%, en cambio de 35 pacientes con pancreatitis 29 obtuvieron muestras positivas de lipasa pancreática representando el 82,9% (2)

Ecográficamente observar el páncreas depende del usuario, al observar inflamación grave, se puede producir signos de peritonitis focal o efecto masa, se evalúa al paciente decúbito dorsal o lateral, hay que observar el lóbulo derecho e izquierdo, el lóbulo derecho es más fácil de observar en perros, se ubica entre el riñón derecho y duodeno; el lóbulo izquierdo se ubica entre el estómago y la cabeza del bazo (28).

## **FACTORES DE RIESGO DE PARVOVIROSIS Y PANCREATITIS**

En los últimos años la percepción de la clínica de pancreatitis ha ido evolucionando, confirmando que son pacientes subdiagnosticados, no se llega a confirmar la enfermedad porque no hay sospecha ella (4).

El diagnóstico de la pancreatitis ante mortem es un desafío clínico, el cuadro clínico va de leve a grave y los hallazgos pueden llegar a ser inespecíficos (4). La pancreatitis tiene una patogénesis compleja que implica mucha inflamación y puede desencadenar eventos circulatorios e isquémicos (11).

Perros con pancreatitis aguda o grave pueden presentar con shock cardiovascular, coagulación intravascular diseminada o falla multiorgánica y morir después de presentarse los signos clínicos (5)

La presentación clínica junto con los hallazgos de laboratorio es crucial para un diagnóstico correcto. Los perros y gatos de cualquier edad, raza o sexo pueden desarrollar pancreatitis (13).

Existe predisposición racial para la pancreatitis, entre los cuales se cita: schnauzer miniatura, terrier, cocker spanish, cavalier king charles spaniel, border collies, boxer (12,29,30,31). Y la edad con mayor predisposición va de 5 años a mayores de 15 años (15,18).

## MÉTODOS DE DIAGNÓSTICO

Para la medición de lipasa pancreática, se usa ensayos inmunoabsorbentes ligado a enzimas, que mide concentraciones séricas de lipasa canina liberadas por las células acinares pancreáticas dañadas (27,33).

La amilasa pancreática era prueba de referencia, pero la amilasa aumenta sustancialmente de 3 a 5 veces de su rango normal en pacientes con signos clínicos sugestivos, pero también se ha demostrado que la actividad de la amilasa aumenta en perros con función renal disminuida, lo que puede complicar su interpretación para el diagnóstico de pancreatitis (33).

En otro estudio la amilasa representó una sensibilidad del 18% frente a las pruebas de medición de lipasa pancreática con una sensibilidad del 63,6% (34). Por tal motivo se sugiere que se elija la prueba con mayor sensibilidad.

Por el contrario, la ecografía convencional puede evaluar minuciosamente los cambios morfológicos del páncreas en tiempo real (35).

Para la evaluación ecográfica del páncreas dentro de los hallazgos ecográficos en la pancreatitis aguda se reporta un páncreas agrandado, hipoeoico y rodeado de grasa hiperecoica (28). Otro signo ecográfico que se reporta es una reducción del páncreas en insuficiencia pancreática (36).

Otros hallazgos están el engrosamiento duodenal y/o gástrico, pérdida de la motilidad intestinal y ascitis regional (37). Al tener todos estos signos, la especificidad de la ecografía para la pancreatitis aguda es del 92% (38).

Sin embargo, la hipoalbuminemia e hipertensión portal también puede mostrar edema pancreático y confundirla con una pancreatitis aguda (39). Por el contrario, también se puede mostrar una apariencia ecográfica normal en la pancreatitis debido a la sensibilidad relativamente baja 68% y la precisión de la ecografía depende netamente del usuario (38, 40).

En el estudio de Pennick, las medidas predeterminadas del páncreas canino osciló entre 3,5 y 16 mm, el valor de referencia es 1 cm en perros de tamaño mediano (15 a 30 kg de peso corporal). El conducto pancreático es visible especialmente en el lóbulo derecho. El diámetro medio del conducto pancreático fue de 0,8 mm en perros de tamaño mediano, con un rango de 0,1 a 1,2 mm en todos los perros. El conducto pancreático no se detectó

con tanta frecuencia en el lóbulo izquierdo o en el cuerpo, en comparación con la frecuencia de detección en el lóbulo derecho (28).

### **Lipasa Pancreática**

Durante la inflamación pancreática se libera grandes cantidades de lipasa pancreática a circulación y se lo puede usar como un biomarcador (33). Actualmente la Sociedad Americana de patología clínica veterinaria ha validado el uso de estas pruebas.

Un estudio previo demostró que en perros sanos, la inmunorreactividad de la lipasa pancreática solo se expresa en las células acinares pancreáticas, lo que sugiere que los perros con una concentración sérica alta de lipasa pancreática tienen patología pancreática (21). Por tal motivo la prueba gold estándar que vamos a usar es la de medición de lipasa pancreática para diagnosticar pancreatitis.

Incluso perros con enfermedad inflamatoria intestinal muestran concentraciones alta de lipasa pancreática (4) tanto la parvovirus como la pancreatitis generan signos graves de inflamación, por lo tanto es un marcador que uno debe tomarlo en cuenta como marcador de hospitalización.

El Vcheck cPL (Bionote) es un inmunoensayo que utiliza anticuerpos específicos para la lipasa pancreática canina, y es el método seleccionado para la medición de la lipasa pancreática en esta investigación.

## CAPÍTULO 2. METODOLOGÍA

**Tipo de estudio según el propósito:** Básica.

**Tipo de estudio según el enfoque:** Cuantitativa

**Tipo de estudio según la fuente de datos:** Campo

**Tipo de estudio según el tipo de investigación:** Relacional

**Tipo de estudio:** Según la planificación de la recolección de datos es prospectivo y el estudio que se llevó a cabo es de tipo observacional transversal descriptivo.

**Paradigma:** positivismo lógico

De acuerdo a la clasificación del paradigma, podemos decir que este estudio se encuentra dentro de la clasificación del positivismo, debido a que esta investigación usa como metodología la detección de parvovirus, observación del estudio ecográfico y la medición de lipasa pancreática.

Según el número de variables de interés es analítico.

**Ubicación:** el presente estudio se efectuará en el centro médico veterinario “Super Can”

**Poblacion y muestra:**

Los perros cachorros que asisten a la clínica veterinaria Super Can de la ciudad de Machala, sospechosos de parvovirus canino, el estimado de la población se dio por conveniencia.

**Criterios de inclusión:**

Perros con signología gastroentérica

**Criterios de exclusión:**

Perros sanos y gerontes.

**Variables de interes**

Edad sexo y raza

**Tiempo**

3 meses

**Población de muestra**

40 pacientes

**Indicadores**

Prueba de inmunocromatografía

Descripción ecográfica

Prueba de medición de lipasa pancreática

**Valor Final**

Positivo o negativo: parvovirus

Medición: 50-2000 ng/ml

**Tipo de variable**

Parvovirus: cualitativa

Lipasa pancreática: cuantitativa.

Estudio ecográfico: cuantitativo: score

**Materiales y métodos.****Instrumentos de medición**

Equipo de VCHECK 200.

**Materiales de verificación.**

Chison Ebit

Test de inmunocromatografía BIOGUARD

BIONOTE Vcheck cPL 2.0

Cámara fotográfica

**Recursos para terminar el estudio**

Dispositivo de prueba: Combo de Antígeno de Parvovirus Canino CPV Ag/CCV Ag de Bioguard

Gotero desechable

Tubo de tampón de ensayo

Hisopo estéril

Manual de usuario

Heces de perro

Muestra de suero

Kit de prueba Vcheck cPL 2.0

Dispositivo de prueba Vcheck cPL 2.0

Tubo diluyente de ensayo

Punta de pipeta desechable

Guantes

Alcohol

Gel de ecografía

Jeringuilla 3 ml

Gradillas

Uniforme de laboratorio

Computador

Resmas de Papel Bond A4

Impresora

### **Metodología**

Esta investigación empezó con la reclutación de pacientes que acudieron a consulta por problemas gastrointestinales, se detectó parvovirus por inmunocromatografía, se realizó un estudio descriptivo de ecografía y medición cuantitativa de lipasa pancreática canina en el laboratorio del consultorio veterinario Super Can de la ciudad de Machala, de esta manera se demostró que si hay relación de parvovirus con pancreatitis.

### **Procedimiento**

Los perros cachorros con sintomatología gastroentérica que asistieron a la clínica veterinaria “Super Can” se les realizó un hisopado rectal, para diagnosticar parvovirus canina mediante la prueba de inmunocromatografía (BIOGUARD, New Taipei City 248020, Taiwan). Para este estudio, abrimos el kit que esta sellado, que incluye un tubo de tampón de ensayo, un casete, un hisopo estéril, y un gotero desechable. Con el hisopo procedemos a realizar un hisopado rectal, de tal manera que el hisopo absorba bien las heces y la muestra sea suficiente, colocamos el casete en posición horizontal, el hisopo se introduce en el tubo de tampón de ensayo, se mezcla vigorosamente, con la ayuda del gotero desechable se coloca cuatro gotas dentro del pocillo del casete del dispositivo, el



reactivo fluirá lateralmente sobre la superficie de la tira reactiva; si la muestra es positivo a parvovirus canina, aparecerá dos bandas visibles (T y C), de esta manera, el dispositivo puede indicar con precisión la presencia de CPV Ag / CCV Ag en la muestra.

Los pacientes sospechosos a parvovirus se registraron en una hoja de historial clínico, una vez que utilizamos el ensayo inmunocromatográfico de flujo lateral tipo sándwich y observamos la marca de la banda c y t, damos por acentado que el paciente es positivo a parvovirus canino. Luego se procede a extraer una muestra de sangre del paciente (0,5 ml de volumen sanguíneo), esta muestra se deposita en un tubo rojo, se procede a centrifugar a 3.200 revoluciones por minuto durante 15 minutos para extraer suero, una vez obtenido el suero, lo utilizamos para realizar el inmunoensayo fluorescente, este suero se colocó en el tubo que contiene el diluyente, se mezcló 8 veces usando la pipeta desechable que el kit incluye hasta que se disuelva bien, se procedió a encender la máquina de VCHECK y elegimos prueba de medición lipasa pancreática, colocamos el cassette, y de ahí se deposita el volumen total en el orificio del dispositivo de muestra, esperamos 5 minutos, y los resultados se reflejan de 50-20000 ng/ml: < 200 ng/ml poco probable; 200-400 ng/ml: sospechoso; >400 ng/ml: consiste pancreatitis.

Para proceder al estudio ecográfico, el paciente se ubicó en posición decúbito dorsal y decubito lateral, se rasuró y se aplicó gel de acoplamiento acústico. El ecógrafo que se utilizó es el chison EBIT 30, con un transductor convexo 5-8 Mhz, equipo de alta tecnología y transductor de alta frecuencia, se utilizó transductores microconvexos para facilitar el abordaje al cuadrante abdominal craneal derecho, para explorar debajo o entre las costillas derechas.

El cuerpo del páncreas puede explorarse desde ventral, moviendo el plano de ecografiado a una posición craneomedial al duodeno descendente proximal y caudal al antro pilórico. La vena porta es una buena referencia anatómica ya que se sitúa dorsal y a la izquierda del cuerpo del páncreas, puede usarse un corte transversal caudal a la porta hepática y al píloro para localizar esta vena y el cuerpo del páncreas. (28).

Una vez localizado el páncreas, medimos el tamaño del cuerpo del páncreas, la ecogenicidad, ecotextura, ecogenicidad del mesenterio circundante, y evaluamos si hay presencia o no de líquido peripancreático.

El estudio de Pennick (28) encontró que el grosor del páncreas canino varía entre 3,5 y 16 mm, con un valor de referencia aproximado de 1 cm en perros de tamaño mediano, que pesan entre 15 y 30 kg. El diámetro medio del conducto pancreático fue de 0,8 mm en perros de tamaño mediano, con un rango que va desde 0,1 a 1,2 mm en todos los perros. Sin embargo, la detección del conducto pancreático en el lóbulo izquierdo o en el cuerpo no fue tan frecuente como en el lóbulo derecho (28).

Cridge usó la puntuación de gravedad de la evaluación ecográfica pancreática (UPASS), con escala de 0 a 7, mientras mayor es la escala, el diagnóstico se acerca más a la evidencia ecográfica de pancreatitis. En cambio la evaluación de la ecotextura del páncreas será sugestivo como se ha reportado anteriormente (38).

### CAPÍTULO 3. RESULTADOS

Tabla 3.1 NÚMERO DE PACIENTES QUE ASISTIERON CON SIGNOLOGÍA GASTROENTÉRICA

NUMERO DE PACIENTES CON SIGNOLOGIA	VALOR DE PORCENTAJE
40	100%
23	57.5 %

Durante esta investigación, asistieron 40 pacientes con signos gastrointestinales, de los 40 se les realizó prueba de inmunocromatografía, de los cuales 23 resultaron positivas representando un 57.5%.

Tabla 3.2 NÚMERO DE PACIENTES POSITIVOS A PARVOVIRUS QUE SE SOMETIERON A MEDICIÓN DE LIPASA PANCREÁTICA

	NUMERO DE PACIENTES	VALOR DE PORCENTAJE
PARVOVIRUS	13	60.87%%
PARVOVIRUS + PANCREATITIS	9	39.13%
TOTAL	23	100%

A los 23 pacientes positivos a la prueba de inmunocromatografía, 9 pacientes salieron positivos a mediciones altas de lipasa pancreática representando un 39.13%, y 13 pacientes positivos de parvovirus tuvieron mediciones bajas de lipasa pancreática 60.87%

Tabla 4 EVALUACIÓN ECOGRÁFICA PANCREÁTICA (UPASS)

	PUNTUACIÓN ASIGNADA		
	0	1	2
<b>PARÁMETROS A EVALUAR</b>			
TAMAÑO PANCREÁTICO	NORMAL	AGRANDADO	
ECOGENICIDAD	NORMAL	HIPERECOICO	HIPOECOICO
ECOTEXTURA	HOMOGÉNEO	HETEROGÉNEO	
ECOGENICIDAD DEL MESENTERIO CIRCUNDANTE	NORMAL	HIPOECOICO	HIPERECOICO
LÍQUIDO LIBRE PERIPANCREÁTICO	0	SI	

En la presente tabla, los parámetros ecográficos a evaluar están: tamaño pancreático, ecogenidad, ecotextura, ecogenidad del mesenterio circundante y líquido libre peripancreático.

Las escalas de puntuación son las siguientes:

- Tamaño pancreático: normal (0), engrandecido (1).
- Ecogenidad: normal (0), hiperecoico (1), hipoeicoico (2).
- Ecotextura: homogéneo (0), heterogéneo (1).

- Ecogenicidad del mesenterio circundante: normal (0), hipoeicoico (1), hipereicoico (2).
- Líquido libre paripancreático: no presencia (0), presencia (1).

TABLA 4.1 PACIENTE NÚMERO 1, EVALUACIÓN ECOGRÁFICA

PARÁMETROS A EVALUAR			
TAMAÑO PANCREÁTICO			0
ECOGENICIDAD		Hipereicoico 1	
ECOTEXTURA	Homogéneo 0		
ECOGENICIDAD DEL MESENTERIO CIRCUNDANTE			Hipereicoico 2
LÍQUIDO LIBRE PERIPANCREÁTICO	0		

En el paciente 1 los cambios ecográficos observados a nivel pancreático, está reportado el aumento de ecogenicidad, y el aumento de la ecogenicidad del mesenterio circundante, usando la escala de Cridge 2020. El valor es de 2/7

TABLA 4.2 PACIENTE NÚMERO 2, EVALUACIÓN ECOGRÁFICA

PARÁMETROS A EVALUAR			
TAMAÑO PANCREÁTICO	Normal 0		
ECOGENICIDAD			Hipoeicoico 2
ECOTEXTURA		Heterogeneo 1	
ECOGENICIDAD DEL MESENTERIO CIRCUNDANTE			Hipereicoico 2
LÍQUIDO LIBRE PERIPANCREÁTICO	0		

En el paciente 2 los cambios ecográficos observados a nivel pancreático, muestra varios cambios estructurales como: hipoeogenicidad del páncreas, cambios en la ecotextura del páncreas, hipereogenicidad del mesenterio circundante, usando la escala de Cridge 2020. El valor es de 5/7

TABLA 4.3 PACIENTE NÚMERO 3, EVALUACIÓN ECOGRÁFICA

PARÁMETROS A EVALUAR			
TAMAÑO PANCREÁTICO	Normal 0		
ECOGENICIDAD		Hipereicoico 1	
ECOTEXTURA	Homogéneo		
ECOGENICIDAD DEL MESENTERIO CIRCUNDANTE	Normal 0		
LÍQUIDO LIBRE PERIPANCREÁTICO	0		

En el paciente 3 el único cambio que se observa es la hipereogenicidad del páncreas, no se aprecian más cambios, usando la escala de Cridge 2020, el valor reportado es 1/7

**TABLA 4.4 PACIENTE NÚMERO 4, EVALUACIÓN ECOGRÁFICA**

<b>PARÁMETROS A EVALUAR</b>			
TAMAÑO PANCREÁTICO	Normal 0		
ECOGENICIDAD		Hiperecoico 1	
ECOTEXTURA	Homogéneo		
ECOGENICIDAD DEL MESENTERIO CIRCUNDANTE	Normal 0		
LÍQUIDO LIBRE PERIPANCREÁTICO	0		

En el paciente 4, se observa cambios en la ecogenicidad pancreática, observándolo hiperecoico, no se reportan más observaciones, usando la escala de Cridge el valor es de 1/7.

**TABLA 4.5 PACIENTE NÚMERO 5, EVALUACIÓN ECOGRÁFICA**

<b>PARÁMETROS A EVALUAR</b>			
TAMAÑO PANCREÁTICO	Normal 0		
ECOGENICIDAD		Hipoecoico 2	
ECOTEXTURA		Heterogéneo 1	
ECOGENICIDAD DEL MESENTERIO CIRCUNDANTE	Normal 0		
LÍQUIDO LIBRE PERIPANCREÁTICO	0		

En el paciente 5, se observaron dos cambios estructurales: hipocogenicidad del páncreas y un páncreas heterogéneo, usando la escala de Cridge 2020 el valor es de 3/7.

**TABLA 4.6 PACIENTE NÚMERO 6, EVALUACIÓN ECOGRÁFICA**

<b>PARÁMETROS A EVALUAR</b>			
TAMAÑO PANCREÁTICO		Agrandado 1	
ECOGENICIDAD		Hiperecoico 1	
ECOTEXTURA	Homogéneo 0		
ECOGENICIDAD DEL MESENTERIO CIRCUNDANTE	Normal 0		
LÍQUIDO LIBRE PERIPANCREÁTICO	0		

En el paciente 6, se detalla un páncreas aumentado de tamaño, la ecogenicidad del páncreas hiperecoico, al sumar estos valores según la escala de Cridge nos da una puntuación de 2/7

**TABLA 4.7 PACIENTE NÚMERO 7, EVALUACIÓN ECOGRÁFICA**

<b>PARÁMETROS A EVALUAR</b>		
TAMAÑO PANCREÁTICO		Agrandado 1
ECOGENICIDAD		Hiperecoico 1
ECOTEXTURA	Homogéneo 0	
ECOGENICIDAD DEL MESENTERIO CIRCUNDANTE	Normal 0	
LÍQUIDO LIBRE PERIPANCREÁTICO	0	

En el paciente 7, se observó aumento del tamaño pancreático y aumento de la ecogenidad, dando una escala 2/7 por Cridge 2020.

---

**TABLA 4.8 PACIENTE NÚMERO 8, EVALUACIÓN ECOGRÁFICA**

<b>PARÁMETROS A EVALUAR</b>		
TAMAÑO PANCREÁTICO	Normal 0	
ECOGENICIDAD		Hiperecoico 1
ECOTEXTURA	Homogéneo 0	
ECOGENICIDAD DEL MESENTERIO CIRCUNDANTE	Normal 0	
LÍQUIDO LIBRE PERIPANCREÁTICO	0	

En el paciente 8, se observó aumento de la ecogenidad del páncreas, no se reportan más cambios estructurales, dando un valor de 1/7 según Cridge 2020.

---

**TABLA 4.9 PACIENTE NÚMERO 9, EVALUACIÓN ECOGRÁFICA**

<b>PARÁMETROS A EVALUAR</b>		
TAMAÑO PANCREÁTICO	Normal 0	
ECOGENICIDAD		Hipoecoico 2
ECOTEXTURA		Heterogéneo 1
ECOGENICIDAD DEL MESENTERIO CIRCUNDANTE	Normal 0	
LÍQUIDO LIBRE PERIPANCREÁTICO	0	

En el paciente 9, se observaron cambios en la ecogenidad pancreática, cambios en la ecotextura del páncreas, reportando un valor 3/7 según Cridge 2020.

---

**TABLA 4.10 PACIENTE NÚMERO 10, EVALUACIÓN ECOGRÁFICA**

<b>PARÁMETROS A EVALUAR</b>		
TAMAÑO PANCREÁTICO	Normal 0	
ECOGENICIDAD		Hiperecoico 1
ECOTEXTURA		Heterogéneo 1
ECOGENICIDAD DEL MESENTERIO CIRCUNDANTE		Hiperecoico 2
LÍQUIDO LIBRE PERIPANCREÁTICO	0	

En el paciente 10, se observaron tres cambios significativos en la evaluación ecográfica, hiperecogenicidad del páncreas, la ecotextura heterogénea, aumento de la ecogenicidad del mesenterio circundante. Al sumar estos valores nos da una escala de 4/7 según la valoración de Cridge 2020.

**TABLA 4.11 PACIENTE NÚMERO 11, EVALUACIÓN ECOGRÁFICA**

<b>PARÁMETROS A EVALUAR</b>		
TAMAÑO PANCREÁTICO	Normal 0	
ECOGENICIDAD		Hiperecoico 1
ECOTEXTURA	Normal 0	
ECOGENICIDAD DEL MESENTERIO CIRCUNDANTE	Normal 0	
LÍQUIDO LIBRE PERIPANCREÁTICO	0	

En el paciente 11, solo se reportó la hiperecogenicidad del páncreas, no hay más reportes de un cambio estructural, la escala es de 1/7 por Cridge 2020

**TABLA 4.12 PACIENTE NÚMERO 12, EVALUACIÓN ECOGRÁFICA**

<b>PARÁMETROS A EVALUAR</b>		
TAMAÑO PANCREÁTICO	Normal 0	
ECOGENICIDAD		Hipoecoico 2
ECOTEXTURA	Homogéneo 0	
ECOGENICIDAD DEL MESENTERIO CIRCUNDANTE	Normal 0	
LÍQUIDO LIBRE PERIPANCREÁTICO	0	

En el paciente 12, se detalla cambios en la ecogenicidad del páncreas, dando un valor de 2/7, según Cridge 2020

**TABLA 4.13 PACIENTE NÚMERO 13, EVALUACIÓN ECOGRÁFICA**

<b>PARÁMETROS A EVALUAR</b>		
TAMAÑO PANCREÁTICO		Agrandado 1
ECOGENICIDAD	Normal 0	
ECOTEXTURA		Heterogéneo 1
ECOGENICIDAD DEL MESENTERIO CIRCUNDANTE	Normal 0	
LÍQUIDO LIBRE PERIPANCREÁTICO	0	

En el paciente 13, al observar el páncreas se detalló un páncreas aumentado de tamaño, cambios en la ecotextura, al sumar estos valores según la escala de Cridge 2020 arroja 2/7

**TABLA 4.14 PACIENTE NÚMERO 14, EVALUACIÓN ECOGRÁFICA**

<b>PARÁMETROS A EVALUAR</b>		
TAMAÑO PANCREÁTICO	Normal 0	
ECOGENICIDAD		Hiperecoico 1
ECOTEXTURA	Homogéneo 0	
ECOGENICIDAD DEL MESENTERIO CIRCUNDANTE	Normal 0	
LÍQUIDO LIBRE PERIPANCREÁTICO	0	

En el paciente 14, en el estudio ecográfico se detalla un páncreas hiperecoico, no hay más cambios estructurales, según la escala de Cridge 2020 el valor es 1/7

**TABLA 4.15 PACIENTE NÚMERO 15, EVALUACIÓN ECOGRÁFICA**

<b>PARÁMETROS A EVALUAR</b>		
TAMAÑO PANCREÁTICO		Agrandado 1
ECOGENICIDAD	Normal 0	
ECOTEXTURA		Heterogéneo 1
ECOGENICIDAD DEL MESENTERIO CIRCUNDANTE	Normal 0	
LÍQUIDO LIBRE PERIPANCREÁTICO	0	

El paciente 15 en su estudio ecográfico, muestra un páncreas aumentado de tamaño, la ecotextura del páncreas heterogéneo. La escala de Cridge 2020, reporta 2/7



**TABLA 4.16 PACIENTE NÚMERO 16, EVALUACIÓN ECOGRÁFICA**

<b>PARÁMETROS A EVALUAR</b>		
TAMAÑO PANCREÁTICO	Normal 0	
ECOGENICIDAD		Hiperecoico 1
ECOTEXTURA	Homogéneo 0	
ECOGENICIDAD DEL MESENTERIO CIRCUNDANTE	Normal 0	
LÍQUIDO LIBRE PERIPANCREÁTICO	0	

Al paciente 16, se observó un páncreas hiperecoico en su reporte ecográfico, según la escala de Cridge 2020, dando un valor 1/7

---

**TABLA 4.17 PACIENTE NÚMERO 17, EVALUACIÓN ECOGRÁFICA**

<b>PARÁMETROS A EVALUAR</b>		
TAMAÑO PANCREÁTICO	Normal 0	
ECOGENICIDAD		Hiperecoico 1
ECOTEXTURA	Homogéneo 0	
ECOGENICIDAD DEL MESENTERIO CIRCUNDANTE		Hipoecoico 1
LÍQUIDO LIBRE PERIPANCREÁTICO	0	

En el paciente 17, se observó un páncreas de tamaño normal, una ecogenicidad hiperecoica del páncreas, la ecogenicidad del mesenterio circundante hipoecoico, al sumar todas estas observaciones, nos da un valor de 2/7 por Cridge 2020

---

**TABLA 4.18 PACIENTE NÚMERO 18, EVALUACIÓN ECOGRÁFICA**

<b>PARÁMETROS A EVALUAR</b>		
TAMAÑO PANCREÁTICO	Normal	
ECOGENICIDAD	Normal	
ECOTEXTURA	Homogéneo 0	
ECOGENICIDAD DEL MESENTERIO CIRCUNDANTE	Normal 0	
LÍQUIDO LIBRE PERIPANCREÁTICO	0	

En el paciente 18, no se observaron ningún cambio en la evaluación ecográfica pancreática, dándole un valor de 0/7.

---

**TABLA 4.19 PACIENTE NÚMERO 19, EVALUACIÓN ECOGRÁFICA**

<b>PARÁMETROS A EVALUAR</b>		
TAMAÑO PANCREÁTICO		Agrandado 1
ECOGENICIDAD	Normal	
ECOTEXTURA	Homogéneo 0	
ECOGENICIDAD DEL MESENTERIO CIRCUNDANTE	Normal 0	
LÍQUIDO LIBRE PERIPANCREÁTICO	0	

En la evaluación ecográfica pancreática del paciente 19, se observó un aumento del tamaño pancreático, este hallazgo fue el único reportado, dando una escala de 1/7 por Cridge 2020.

**TABLA 4.20 PACIENTE NÚMERO 20, EVALUACIÓN ECOGRÁFICA**

<b>PARÁMETROS A EVALUAR</b>		
TAMAÑO PANCREÁTICO		Agrandado 1
ECOGENICIDAD		Hiperecoico 1
ECOTEXTURA	Homogéneo	
ECOGENICIDAD DEL MESENTERIO CIRCUNDANTE	Normal 0	
LÍQUIDO LIBRE PERIPANCREÁTICO	0	

Al paciente 20, en el estudio ecográfico pancreático se observó un aumento del tamaño pancreático, y aumento de la ecogenicidad del páncreas, obteniendo una puntuación de 2/7 de la escala de Cridge 2020.

**TABLA 4.21 PACIENTE NÚMERO 21, EVALUACIÓN ECOGRÁFICA**

<b>PARÁMETROS A EVALUAR</b>		
TAMAÑO PANCREÁTICO		Agrandado 1
ECOGENICIDAD		Hiperecoico 1
ECOTEXTURA	Homogéneo	
ECOGENICIDAD DEL MESENTERIO CIRCUNDANTE	Normal	
LÍQUIDO LIBRE PERIPANCREÁTICO	0	

En la evaluación ecográfica pancreática del paciente 21, se detalla un páncreas aumentado de tamaño, aumento de la ecogenicidad del páncreas, puntuando 2/7 por la escala de Cridge 2020.

**TABLA 4.22 PACIENTE NÚMERO 22, EVALUACIÓN ECOGRÁFICA**

<b>PARÁMETROS A EVALUAR</b>		
TAMAÑO PANCREÁTICO	Normal 0	
ECOGENICIDAD		Hiperecoico 1
ECOTEXTURA	Homogéneo	
ECOGENICIDAD DEL MESENTERIO CIRCUNDANTE	Normal 0	
LÍQUIDO LIBRE PERIPANCREÁTICO	0	

En el paciente 22, se detalla un aumento de la ecogenicidad, obteniendo un valor de 1/7 en la escala de Cridge 2020

**TABLA 4.23 PACIENTE NÚMERO 23, EVALUACIÓN ECOGRÁFICA**

<b>PARÁMETROS A EVALUAR</b>		
TAMAÑO PANCREÁTICO		Agrandado 1
ECOGENICIDAD		Hiperecoico 1
ECOTEXTURA	Homogéneo	
ECOGENICIDAD DEL MESENTERIO CIRCUNDANTE	Normal 0	
LÍQUIDO LIBRE PERIPANCREÁTICO	0	

En el paciente 23, al término del estudio ecográfico pancreático, se detalla un aumento del tamaño pancreático, un aumento en la ecogenicidad del páncreas, la puntuación corresponde a un valor de 2/7, por Cridge 2020.

**TABLA 5. PARÁMETROS QUE SE REPITEN EN LA EVALUACIÓN ECOGRÁFICA**

1	ECOGENICIDAD	19
2	TAMAÑO PANCREÁTICO	8
3	ECOTEXTURA	6
4	ECOGENICIDAD DEL MESENTERIO CIRCUNDANTE	4
5	LÍQUIDO LIBRE PERIPANCREÁTICO	0

De un total de 23 pacientes sometidos a ecografías, 22 presentaron cambios detectables en su evaluación ecográfica. El parámetro que mayormente se repite es la ecogenicidad del páncreas, seguido de la ecotextura del páncreas, ecogenicidad del mesenterio circundante y por último no se observó presencia de líquido peripancreático.

Tabla 6. MEDICIÓN DE LIPASA PANCREÁTICA EN PACIENTES POSITIVOS A PARVOVIRUS.

Número	NOMBRE DEL PACIENTE	mMedición de lipasa pancreática	Detalle
1	CHIKY	50.00 ng/mL	Normal
2	MUÑECA	50.00 ng/mL	Normal
3	SASHA	91.2 ng/mL	Normal
4	KIRA	1594.6 ng/mL	Consistente
5	OSO	951 ng/mL	Consistente
6	NALA	1321.1 ng/mL	Consistente
7	LOLA	50.00 ng/mL	Normal
8	COCKY	1178.2 ng/mL	Consistente
9	RUFINA	146.6 ng/mL	Normal
10	DOGGY	50.00 ng/mL	Normal
11	SASHA	61.6 ng/mL	Normal
12	JUNIOR	< 50.00 ng/mL	Normal
13	COY	375.9 ng/mL	Sospechoso
14	LUNA	< 50.00 ng/mL	Normal
15	TRIVILIN	505.4 ng/mL	Consistente
16	PASTOR	< 50.00 ng/mL	Normal
17	MAXIMILIANO	< 50.00 ng/mL	Normal
18	VALE	672.6 ng/mL	Consistente
19	CHISPITA	458.9 ng/mL	Consistente
20	GORDO	< 50.00 ng/mL	Normal
21	PRINCESA	< 50.00 ng/mL	Normal
22	GIGANTE	951.3 ng/mL	Consistente
23	CENIZA	< 50.00 ng/mL	Normal

Se proporciona el número y nombre de los pacientes positivos a parvovirus, junto con las mediciones de lipasa pancreática canina, clasificados como normal, sospechoso y consistente.

TABLA 7 RELACIÓN DE PARVOVIROSIS Y LIPASA PANCREÁTICA

KIRA	MESTIZO	10 MESES	HEMBRA	1594.6 ng/mL	COMPATIBLE
OSO	ROTTWEILER	3 MESES	MACHO	951 ng/mL	COMPATIBLE
NALA	ROTTWEILER	3 MESES	HEMBRA	1321.1 ng/mL	COMPATIBLE
COCKY	MESTIZO	4 MESES	MACHO	1178.2 ng/mL	COMPATIBLE
COY	PITBULL	5 MESES	MACHO	375.9 ng/mL	SOSPECHOSO
TRIVILIN	MESTIZO	3 MESES	MACHO	505.4 ng/mL	COMPATIBLE
VALE	HUSKY SIBERIANO	3 MESES	HEMBRA	672.6 ng/mL	COMPATIBLE
CHISPITA	HUSKY SIBERIANO	3 MESES	HEMBRA	458.9 ng/mL	COMPATIBLE
GIGANTE	MESTIZO	3 MESES	MACHO	951.3 ng/mL	COMPATIBLE

Los valores de lipasa pancreática se miden en rango, son considerados positivos aquellos por encima de 400 ng/ml, lo que se observó en un total de 8 pacientes. Además, se identificó un valor en el rango sospechoso. Se recomienda realizar otra evaluación a este paciente dentro de dos días para determinar si se clasifica como normal o consistente.

### 3.1 DETERMINACION DE LA ASOCIACION PARVOVIROSIS VS PANCREATITIS

En este análisis descriptivo, se examina una muestra de 23 perros con respecto a su raza, niveles de lipasa pancreática y edad en meses, así como la posible relación entre la presencia de pancreatitis y parvovirus. La muestra incluye una diversidad de razas, con una predominancia de perros mestizos que representan casi la mitad de los casos (43.5%). Las razas menos comunes son el Bulldog Francés, el French Poodle y el Pastor Alemán, cada una con solo un ejemplar. La variabilidad en los niveles de lipasa pancreática es notablemente alta, con una media de 385.15 ng/ml, una mediana de 61.6 ng/ml y una desviación estándar de 485.92 ng/ml, indicando la presencia de valores atípicos significativamente elevados. En cuanto a la edad, la media es de 4.17 meses, con la mayoría de los perros siendo cachorros o jóvenes, lo que sugiere una tendencia hacia edades tempranas en la muestra estudiada.

Además de estas características descriptivas, se investigará la posible relación entre la presencia de pancreatitis y parvovirus en esta población canina. Los datos cruzados de la tabla 1, muestran que de los perros con parvovirus positivo, 7 también son positivos para pancreatitis, mientras que 11 son negativos. En el grupo de perros sin parvovirus, 2 son positivos para pancreatitis y 3 son negativos. Esta distribución sugiere una posible

correlación que será explorada en el análisis subsiguiente. Esta combinación de datos resalta la diversidad y variabilidad dentro de la población canina analizada, proporcionando una base sólida para estudios futuros en este campo y una mejor comprensión de la relación entre estas enfermedades.

**Tabla 8. Datos cruzados parvovirus pancreatitis**

		Pancreatitis		Total
		Positivo	Negativo	
Parvovirus	Positivo	7	11	18
	Negativo	2	3	5
Total		9	14	23

El análisis del chi-cuadrado se realizó para investigar la relación entre la presencia de pancreatitis y parvovirus en una muestra de 23 perros. A continuación, se presentan los resultados de las pruebas de chi-cuadrado y su interpretación:

El análisis del chi-cuadrado se realizó para investigar la relación entre la presencia de pancreatitis y parvovirus en una muestra de 23 perros. A continuación, se presentan los resultados de las pruebas de chi-cuadrado. La tabla 2 contiene el detalle de dichos resultados.

**Chi-cuadrado de Pearson:** El valor de chi-cuadrado de Pearson es 0.002 con 1 grado de libertad y una significación asintótica (bilateral) de 0.964. Esto indica que no hay una asociación significativa entre la presencia de pancreatitis y parvovirus, ya que el valor de p (0.964) es mucho mayor que el nivel de significación comúnmente utilizado (0.05)

**Corrección de continuidad:** La corrección de continuidad, que se aplica a tablas 2x2 para ajustar la estadística chi-cuadrado, también muestra un valor de 0.000 con una significación de 1.000, reafirmando la falta de asociación significativa.

**Razón de verosimilitud:** Similar al chi-cuadrado de Pearson, la razón de verosimilitud tiene un valor de 0.002 con una significación de 0.964, indicando nuevamente que no hay una asociación significativa.

**Prueba exacta de Fisher:** La prueba exacta de Fisher, que es más adecuada para pequeñas muestras, muestra una significación exacta (bilateral) de 1.000 y una

significación exacta (unilateral) de 0.673. Estos valores también indican que no hay una asociación significativa entre la presencia de pancreatitis y parvovirus.

**Asociación lineal por lineal:** La prueba de asociación lineal por lineal muestra un valor de 0.002 con una significación de 0.965, lo que sigue indicando una falta de asociación significativa.

**Tabla 9. Resultados de la prueba Chi-Cuadrado**

	Valor	Df	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	,002 <sup>a</sup>	1	,964		
Corrección de continuidad <sup>b</sup>	,000	1	1,000		
Razón de verosimilitud	,002	1	,964		
Prueba exacta de Fisher				1,000	,673
Asociación lineal por lineal	,002	1	,965		
N de casos válidos	23				
a. 2 casillas (50,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 1,96.					
b. Sólo se ha calculado para una tabla 2x2					

Los resultados del análisis chi-cuadrado indican que no existe una asociación significativa entre la presencia de pancreatitis y la presencia de parvovirus en esta muestra de 23 perros. Los valores de significación obtenidos son todos muy superiores al nivel de significación estándar de 0.05, sugiriendo que cualquier relación observada en la muestra puede deberse al azar.

Es importante tener en cuenta que el tamaño de la muestra es relativamente pequeño y algunas casillas esperaban un recuento menor que 5, lo cual puede afectar la precisión del test chi-cuadrado. En situaciones con tamaños de muestra pequeños, la prueba exacta de Fisher es más confiable, y en este caso también indica una falta de asociación significativa.

En conclusión, con los datos actuales, no hay evidencia suficiente para afirmar que exista una relación significativa entre la pancreatitis y el parvovirus en esta población canina específica. Para obtener resultados más concluyentes, sería recomendable aumentar el tamaño de la muestra y realizar análisis adicionales.



## CAPÍTULO 4. DISCUSION

El parvovirus canino CPV tipo 2 sigue siendo una causa significativa de enfermedad y muerte en cachorros menores de 6 meses. La medición de lipasa sérica no se incluye rutinariamente en estos casos. Sin embargo, se ha observado un aumento en la actividad de la lipasa sérica en perros jóvenes con enteritis por CPV y posiblemente en otras infecciones (42). Por tal motivo, nos enfocamos en esta investigación determinar si existe asociación entre ambas enfermedades, se pudo observar que de un total de 40 pacientes evaluados con signología gastroentérica, 23 presentaron resultados positivos para parvovirus mediante inmununocartografía, dando un total de 57.5%; de los 23 pacientes con parvovirus, 9 presentaron niveles altos de lipasa pancreática representando un 39.13%.

El estudio de Kalli (2) examinó la frecuencia de elevación en las concentraciones de lipasa pancreática canina en perros jóvenes con enteritis por parvovirus. Se encontró que el aumento de la lipasa en perros con CPV se correlacionó con la gravedad de la enfermedad, sugiriendo que la evaluación repetida de la actividad de la lipasa sérica podría ser una herramienta útil para identificar la inflamación pancreática en pacientes con parvovirus canina. En esta investigación, se observó un patrón similar en cuanto a la presentación clínica, los valores más altos de lipasa pancreática corresponden a los pacientes con 3 días de presentación clínica, con deshidratación marcada, bajo peso, mucosas pálidas, diarreas, dolor abdominal, hipotermia y riesgo de sepsis, fueron los que mostraron niveles más elevados de lipasa pancreática.

Los autores recomiendan que se realice un ensayo cuantitativo de lipasa pancreática además de un estudio ecográfico (38), según este autor dos criterios de evaluación ecográfica y una medición de lipasa pancreática, nos brinda información de que el paciente clínicamente tiene pancreatitis. Dentro de los criterios ecográficos los de mayor relevancia está descrito el tamaño pancreático, ecogenicidad pancreática y la ecogenicidad del mesenterio circundante. En esta investigación, los cambios estructurales observados incluyeron la ecogenicidad, tamaño pancreático y ecotextura, mientras que los cambios menos significativos se relacionaron con la ecogenicidad del medio circundante y la presencia de líquido peripancreático.

Los resultados que arrojaron esta investigación al evaluar el estudio ecográfico y la medición de lipasa pancreática no muestran una asociación significativa al igual que el estudio de Cridge (2020), donde se encontró una correlación débil entre los hallazgos de la ecografía abdominal y los resultados de lipasa pancreática (38). El estudio de Puccini (43) plantea la posibilidad de que los cambios en la ecografía abdominal no sean evidentes hasta etapas más avanzadas de la enfermedad pancreática en perros.

## CAPÍTULO 6. CONCLUSIONES

En este estudio se evaluó la asociación entre el parvovirus y la pancreatitis en perros atendidos en la Clínica Veterinaria “Super Can” de la ciudad de Machala durante el año 2024. Se analizaron un total de 40 pacientes con signos gastroentéricos donde el 57.5 % fueron positivos al virus por medio de inmunocartografía .

Se obtuvo los resultados positivos para parvovirus con los niveles de lipasa pancreática y hallazgos ecográficos compatibles con pancreatitis donde el hallazgo ecográfico más repetitivo es el aumento de la ecogenicidad, tamaño pancreático, ecotextura pancreática, el hallazgo menos repetitivo es la ecogenicidad del mesenterio circundante y presencia del líquido peripancreático.

Los pacientes más jóvenes, con una media de tres días de presentación clínica, mostraron los valores  $> 400$  ng/mL consistente a pancreatitis. Estos pacientes también presentaron síntomas clínicos graves, incluyendo deshidratación marcada, bajo peso, mucosas pálidas, diarrea, dolor abdominal, hipotermia y riesgo de sepsis. Estos hallazgos subrayan la necesidad de un diagnóstico preciso y oportuno.

No se encontró una asociación significativa entre la presencia de pancreatitis y parvovirus en la muestra de 23 perros analizados. Los resultados sugieren que, dentro de esta población específica, estas dos condiciones no están significativamente relacionadas.

## **RECOMENDACIONES**

1. Esta investigación sirve como punto de partida para futuros estudios que busquen profundizar en la relación entre la parvovirus y la pancreatitis.
2. La enfermedad pancreática canina puede tener una progresión variable, y los cambios ecográficos pueden no ser evidentes en etapas iniciales, lo que debe tenerse en cuenta al comparar estudios y sus resultados con un equipo de alta tecnología.
3. La sugerencia de evaluar la proteína C reactiva sérica (cCRP) en futuros estudios es muy pertinente para mejorar el manejo y pronóstico de pacientes con pancreatitis, especialmente en casos graves como pancreatitis crónica.
4. Se recomienda el uso de pruebas seriadas de lipasa pancreática para ayudar a detectar tempranamente complicaciones pancreáticas, en pacientes con parvovirus.
5. Durante la evaluación ecográfica, es importante proporcionar analgesia para minimizar el riesgo de movimientos durante el estudio ecográfico.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Appel MJ, Cooper BJ, Greisen H, Scott F, Carmichael LE. Canine viral enteritis. I. Status report on corona- and parvo-like viral enteritides. *Cornell Vet.* 1979 Apr;69(3):123-33. PMID: 223812.
2. Kalli I V., Adamama-Moraitou KK, Patsika MN, Pardali D, Steiner JM, Suchodolski JS, et al. Prevalence of increased canine pancreas-specific lipase concentrations in young dogs with parvovirus enteritis. *Vet Clin Pathol.* 2017 Mar 1;46(1):111–9. DOI:10.1111/vcp.12447.
3. Kathrani A, Steiner JM, Suchodolski J, Eastwood J, Syme H, Garden OA, et al. Elevated canine pancreatic lipase immunoreactivity concentration in dogs with inflammatory bowel disease is associated with a negative outcome. *Journal of Small Animal Practice.* 2009 Mar;50(3):126–32. doi: 10.1111/j.1748-5827.2008.00693.x.
4. Xenoulis PG. Diagnosis of pancreatitis in dogs and cats. *J Small Anim Pract.* 2015 Jan;56(1):13-26. doi: 10.1111/jsap.12274. PMID: 25586803.
5. Cotmore SF, Agbandje-McKenna M, Chiorini JA, Mukha D V., Pintel DJ, Qiu J, et al. The family Parvoviridae. *Arch Virol.* 2014;159(5):1239–47. doi: 10.1007/s00705-013-1914-1.
6. Singh P, Kaur G, Chandra M, Dwivedi PN. 202. Prevalence and molecular characterization of canine parvovirus, *Veterinary World*, 14(3): 603-606. doi: [www.doi.org/10.14202/vetworld.2021.603-606](http://www.doi.org/10.14202/vetworld.2021.603-606)
7. Mazzaferro EM. Update on Canine Parvoviral Enteritis. *Vet Clin North Am Small Anim Pract.* 2020 Nov;50(6):1307-1325. doi: 10.1016/j.cvsm.2020.07.008.
8. Godsall, S.A., Clegg, S.R., Stavisky, J.H., Radford, A.D. and Pinchbeck, G. (2010), Epidemiology of canine parvovirus and coronavirus in dogs presented with severe diarrhoea to PDSA PetAid hospitals. *Veterinary Record*, 167: 196-201. <https://doi.org/10.1136/vr.c3095>
9. Magalhães TR, Gregório H, Araújo J, Ribeiro L, Dourado MJ, Batista S, et al. Prognostic factors associated with survival and hospitalization time in pediatric canine patients diagnosed with presumptive acute viral gastroenteritis. *Vet World.* 2022 Aug 1;15(8):2095–101. DOI: [10.14202/vetworld.2022.2095-2101](https://doi.org/10.14202/vetworld.2022.2095-2101)
10. Steinel A, Parrish CR, Bloom ME, Truyen U. Parvovirus infections in wild carnivores. *J Wildl Dis.* 2001 Jul;37(3):594-607. doi: 10.7589/0090-3558-37.3.594. PMID: 11504234.

11. Mylonakis M, Kalli I, Rallis T. Canine parvoviral enteritis: an update on the clinical diagnosis, treatment, and prevention. *Vet Med (Auckl)*. 2016;7:91-100 <https://doi.org/10.2147/VMRR.S80971>.
12. Cook AK, Breitschwerdt EB, Levine JF, Bunch SE, Linn LO. Risk factors associated with acute pancreatitis in dogs: 101 cases (1985-1990). *J Am Vet Med Assoc*. 1993 Sep 1;203(5):673-9. PMID: 8407536.
13. Galán Rodríguez A, Morgaz Rodríguez J, Muñoz Rascón P. *Manual clínico del perro y el gato*. 3 edición. España. Elsevier. 2021.
14. Mansfield, C. 2012, Pathophysiology of Acute Pancreatitis: Potential Application from Experimental Models and Human Medicine to Dogs. *J Vet Intern Med*, 26: 875-887. <https://doi.org/10.1111/j.1939-1676.2012.00949.x>.
15. Ferreri JA, Hardam E, Kimmel SE, Saunders HM, Van Winkle TJ, Drobotz KJ, Washabau RJ. Clinical differentiation of acute necrotizing from chronic nonsuppurative pancreatitis in cats: 63 cases (1996-2001). *J Am Vet Med Assoc*. 2003 Aug 15;223(4):469-74. doi: 10.2460/javma.2003.223.469. PMID: 12930084.
16. Turk J, Miller M, Brown T, Fales W, Fischer J, Gosser H, Nelson S, Shaw D, Solorzano R. Coliform septicemia and pulmonary disease associated with canine parvoviral enteritis: 88 cases (1987-1988). *J Am Vet Med Assoc*. 1990 Mar 1;196(5):771-3. PMID: 2155191.
17. Ford J, McEndaffer L, Renshaw R, Molesan A, Kelly K. Parvovirus Infection Is Associated With Myocarditis and Myocardial Fibrosis in Young Dogs. *Vet Pathol*. 2017 Nov;54(6):964-971. doi: 10.1177/0300985817725387. Epub 2017 Aug 16. PMID: 28812526; PMCID: PMC10984720.
18. Watson, PJ., Roulois, AJ., Scase, T., et al. 2007. Prevalence and breed distribution of chronic pancreatitis at post-mortem examination in first-opinion dogs. *Journal of Small Animal Practice* 28, 609-618. <https://doi.org/10.1111/j.1748-5827.2007.00448.x>
19. Stander N, Wagner WM, Goddard A, Kirberger RM. Ultrasonographic appearance of canine parvoviral enteritis in puppies. *Vet Radiol Ultrasound*. 2010 Jan-Feb;51(1):69-74. doi: 10.1111/j.1740-8261.2009.01625.x.
20. Agungpriyono DR, Uchida K, Tabaru H, Yamaguchi R, Tateyama S. Subacute massive necrotizing myocarditis by canine parvovirus type 2 infection with diffuse leukoencephalomalacia in a puppy. *Vet Pathol*. 1999 Jan;36(1):77-80. doi: 10.1354/vp.36-1-77. PMID: 9921761.

21. Kathrani A, Steiner JM, Suchodolski J, Eastwood J, Syme H, Garden OA, Allenspach K. Elevated canine pancreatic lipase immunoreactivity concentration in dogs with inflammatory bowel disease is associated with a negative outcome. *J Small Anim Pract.* 2009 Mar;50(3):126-32. doi: 10.1111/j.1748-5827.2008.00693.x. PMID: 19261082.
22. Lamb CR. Pancreatic edema in dogs with hypoalbuminemia or portal hypertension. *J Vet Intern Med.* 1999 Sep-Oct;13(5):498-500. doi: 10.1892/0891-6640(1999)013<0498:peidwh>2.3.co;2. PMID: 10499736.
23. Van den Bossche, I., Paepe, D. & Daminet, S., 2010. "Acute pancreatitis in dogs and cats: pathogenesis, clinical signs and clinicopathologic findings", *Vlaams Diergeneeskundig Tijdschrift* 79(1), 13–22. doi: <https://doi.org/10.21825/vdt.87424>
24. Newman SJ, Steiner JM, Woosley K, Williams DA, Barton L. Histologic assessment and grading of the exocrine pancreas in the dog. *J Vet Diagn Invest.* 2006 Jan;18(1):115-8. doi: 10.1177/104063870601800119. PMID: 16566269.
25. Watson P. Pancreatitis in dogs and cats: definitions and pathophysiology. *J Small Anim Pract.* 2015 Jan;56(1):3-12. doi: 10.1111/jsap.12293. PMID: 25586802.
26. Mushtaq, S., Farooq, I., Farooq, I., Rashid, S.M., Rehman, M.U., Ali, R., Shabir, M., Mir, M.U., & Ahmad, S.B. (2017). Acute pancreatitis in dogs: A review. *The Pharma Innovation Journal*, 6, 509-516. ISSN (E): 2277- 7695
27. McCord K, Morley PS, Armstrong J, Simpson K, Rishniw M, Forman MA, Biller D, Parnell N, Arnell K, Hill S, Avgeris S, Gittelman H, Moore M, Hitt M, Oswald G, Marks S, Burney D, Twedt D. A multi-institutional study evaluating the diagnostic utility of the spec cPL™ and SNAP® cPL™ in clinical acute pancreatitis in 84 dogs. *J Vet Intern Med.* 2012 Jul-Aug;26(4):888-96. doi: 10.1111/j.1939-1676.2012.00951.x. Epub 2012 Jun 7. PMID: 22676337.
28. Penninck DG, Zeyen U, Taeymans ON, Webster CR. Ultrasonographic measurement of the pancreas and pancreatic duct in clinically normal dogs. *Am JVet Res.* 2013 Mar;74(3):433-7. doi: 10.2460/ajvr.74.3.433. PMID: 23438119.
29. Hess RS, Saunders HM, Van Winkle TJ, Shofer FS, Washabau RJ. Clinical, clinicopathologic, radiographic, and ultrasonographic abnormalities in

- dogs with fatal acute pancreatitis: 70 cases (1986-1995). *J Am Vet Med Assoc.* 1998 Sep 1;213(5):665-70. PMID: 9731261.
30. Lem KY, Fosgate GT, Norby B, Steiner JM. Associations between dietary factors and pancreatitis in dogs. *J Am Vet Med Assoc.* 2008 Nov 1;233(9):1425-31. doi: 10.2460/javma.233.9.1425. PMID: 18980495.
31. Watson PJ, Roulois AJ, Scase T, Johnston PE, Thompson H, Herrtage ME. Prevalence and breed distribution of chronic pancreatitis at post-mortem examination in first-opinion dogs. *J Small Anim Pract.* 2007 Nov;48(11):609-18. doi: 10.1111/j.1748-5827.2007.00448.x. Epub 2007 Aug 13. PMID: 17696987.
32. Watson PJ, Archer J, Roulois AJ, Scase TJ, Herrtage ME. Observational study of 14 cases of chronic pancreatitis in dogs. *Vet Rec.* 2010 Dec 18;167(25):968-76. doi: 10.1136/vr.c4912. PMID: 21262713.
33. Steiner JM, Newman S, Xenoulis P, Woosley K, Suchodolski J, Williams D, Barton L. Sensitivity of serum markers for pancreatitis in dogs with macroscopic evidence of pancreatitis. *Vet Ther.* 2008 Winter;9(4):263-73. PMID: 19177331.
34. Cridge, H, Twedt, DC, Marolf, AJ, Sharkey, LC, Steiner, JM. Advances in the diagnosis of acute pancreatitis in dogs. *J Vet Intern Med.* 2021; 35( 6): 2572- 2587. doi:10.1111/jvim.16292.
35. Washabau RJ. In: *Canine and Feline Gastroenterology*. 2nd ed. Washabau RJ, Day MJ, editors. Saint Louis: Elsevier Saunders; 2013. Pancreas; pp. 799–848.
36. Trivedi, S., Marks, SL., Kass, PH., Luff, JA., Keller, SM., Johnson, EG. and Murphy, B. 2011, Sensitivity and Specificity of Canine Pancreas-Specific Lipase (cPL) and Other Markers for Pancreatitis in 70 Dogs with and without Histopathologic Evidence of Pancreatitis. *J Vet Intern Med*, 25: 1241-1247. <https://doi.org/10.1111/j.1939-1676.2011.00793.x>
37. Murakami M, Heng HG, Lim CK, Parnell NK, Rancilio NJ, Lin TL, Sola M. Ultrasonographic features of presumed gastric wall edema in 14 dogs with pancreatitis. *J Vet Intern Med.* 2019 May;33(3):1260-1265. doi: 10.1111/jvim.15507. Epub 2019 Apr 22. PMID: 31008541; PMCID: PMC6524385.



38. Cridge H, Sullivant AM, Wills RW, Lee AM. Association between abdominal ultrasound findings, the specific canine pancreatic lipase assay, clinical severity indices, and clinical diagnosis in dogs with pancreatitis. *J Vet Intern Med.* 2020 Mar;34(2):636-643. doi: 10.1111/jvim.15693. Epub 2020 Jan 17. PMID: 31951054; PMCID: PMC7096629.
39. Lamb CR. Pancreatic edema in dogs with hypoalbuminemia or portal hypertension. *J Vet Intern Med.* 1999 Sep-Oct;13(5):498-500. doi: 10.1892/0891-6640(1999)013<0498:peidwh>2.3.co;2. PMID: 10499736.
40. Haworth MD, Hosgood G, Swindells KL, Mansfield CS. Diagnostic accuracy of the SNAP and Spec canine pancreatic lipase tests for pancreatitis in dogs presenting with clinical signs of acute abdominal disease. *J Vet Emerg Crit Care (San Antonio).* 2014 Mar-Apr;24(2):135-43. doi: 10.1111/vec.12158. PMID: 24739030.
41. Hecht S, Henry G. Sonographic evaluation of the normal and abnormal pancreas. *Clin Tech Small Anim Pract.* 2007 Aug;22(3):115-21. doi: 10.1053/j.ctsap.2007.05.005. PMID: 17844817.
42. Rallis TS, Koutinas AF, Kritsepi M, Moraitou KT. Serum lipase activity in young dogs with acute enteritis or gastroenteritis. *Vet Clin Pathol.* 1996;25(2):65-68. doi: 10.1111/j.1939-165x.1996.tb00972.x. PMID: 12660978; PMCID: PMC7169254.
43. Puccini Leoni F, Pelligra T, Citi S, Marchetti V, Gori E, Puccinelli C. Ultrasonographic Monitoring in 38 Dogs with Clinically Suspected Acute Pancreatitis. *Vet Sci.* 2020 Nov 16;7(4):180. doi: 10.3390/vetsci7040180. PMID: 33207550; PMCID: PMC7711604.
44. Day MJ, Horzinek MC, Schultz RD, Squires. Vaccination Guidelines Group. *WSAVA Journal of Small Animal Practice.* 2016.



# ANEXOS

## 1. ESTUDIO ECOGRÁFICO PANCREÁTICO



1. Tamaño pancreático Kira, Mestizo, Hembra, 10 meses  
2. Conducto pancreático Gallegos. 2024



1. Tamaño pancreático Oso, Rottweiler, Macho, 3 meses  
2. Conducto pancreático Gallegos. 2024



1. Tamaño pancreático Chiky, Schnauzer, 4 meses, Macho  
2. Conducto pancreático Gallegos. 2024



1. Tamaño pancreático Muñeca, Bull dog frances, 4 meses, Hembra  
2. Conducto pancreático Gallegos. 2024



1. Tamaño pancreático Sasha, Mestizo, 3 meses, Hembra  
2. Conducto pancreático Gallegos. 2024



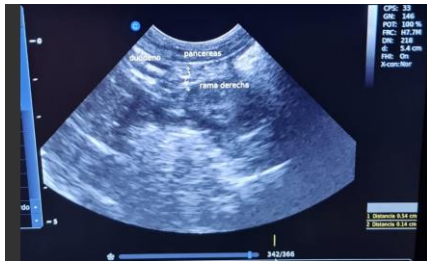
1. Tamaño pancreático Nala, Rottweiler, Hembra, 3 meses  
2. Conducto pancreático Gallegos. 2024



1. Tamaño pancreático Lola, Mestizo, 9 meses, Hembra  
2. Conducto pancreático Gallegos. 2024



1. Tamaño pancreático Rufina, French poodle, 3 meses, Hembra  
2. Conducto pancreático Gallegos. 2024



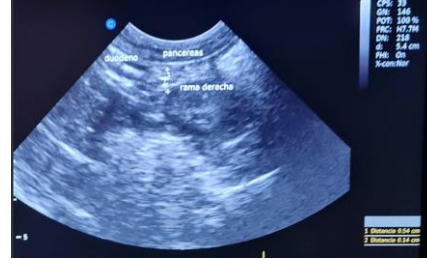
9  
1. Tamaño pancreático Doggy, Mestizo, 3 meses, Macho  
2. Conducto pancreático Gallegos. 2024



10  
1. Tamaño pancreático Trivilin, Mestizo, 3 meses, Macho  
2. Conducto pancreático Gallegos. 2024



11  
1. Tamaño pancreático Sasha Mestizo, 3 meses, Hembra  
2. Conducto pancreático Gallegos. 2024



12  
1. Tamaño pancreático Coy, Pitbull, 5 meses, Macho  
2. Conducto pancreático Gallegos. 2024



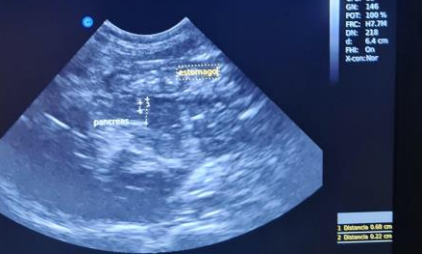
13  
1. Tamaño pancreático Chispita, Husky siberiano, 3 meses, Hembra  
2. Conducto pancreático Gallegos. 2024



14  
1. Tamaño pancreático Junior, Pitbull, 2 meses, Macho  
2. Conducto pancreático Gallegos. 2024



15  
1. Tamaño pancreático Luna, husky siberiano, 5 meses, Hembra  
2. Conducto pancreático Gallegos. 2024



16  
1. Tamaño pancreático Pastor, Pastor aleman, 3 meses, Macho  
2. Conducto pancreático Gallegos. 2024



17

1. Tamaño pancreático Gigante, Mestizo, 3 Meses, Macho Gallegos. 2024  
2. Conducto pancreático



18

1. Tamaño pancreático Maximiliano, Mestizo, 4 meses, Macho Gallegos. 2024  
2. Conducto pancreático



19

1. Tamaño pancreático Gordo, husky siberiano, 6 meses Gallegos. 2024  
2. Conducto pancreático



20

1. Tamaño pancreático Princesa, schnauzer, 6 meses, Hembra Gallegos. 2024  
2. Conducto pancreático



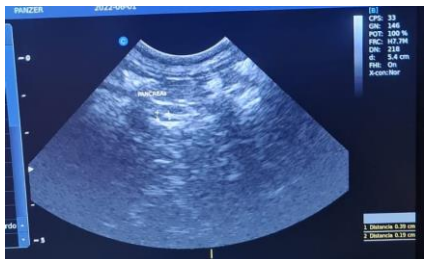
21

1. Tamaño pancreático Vale, Husky siberiano, 3 meses, Hembra Gallegos. 2024  
2. Conducto pancreático



22

1. Tamaño pancreático Ceniza, Mestizo, 4 meses, Hembra Gallegos. 2024  
2. Conducto pancreático



23

1. Tamaño pancreático Cocky, Mestizo, 4 meses, Macho Gallegos. 2024  
2. Conducto pancreático



## 2. FOTOS DE RESULTADOS POSITIVO DE CPV

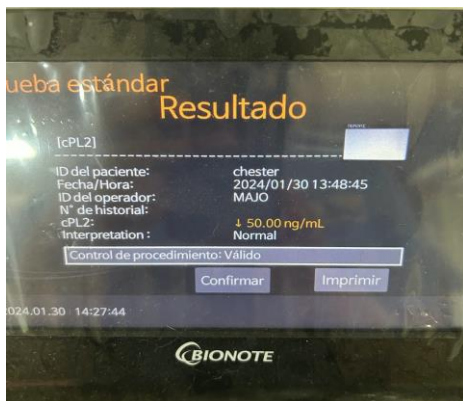


Prueba positiva de CPV de  
inmuncromatografía  
Gallegos. 2024

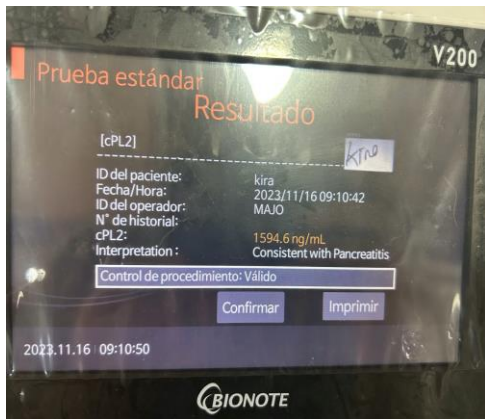
## 3 FOTOS DE RESULTADOS DE MEDICIÓN DE LIPASA PANCREÁTICA CANINA



Uso del BIONOTE Vcheck cPL 2.0  
Gallegos.2024



Resultado del analizador V200, muestra negativa  
Gallegos.2024



Resultado del analizador V200, muestra positiva Gallegos.2024