Universidad Católica de Santa María

Facultad de Ciencias e Ingenierías Biológicas y Químicas

Escuela Profesional de Medicina Veterinaria y Zootecnia

Evaluación de las constantes clínicas de caninos con parvovirus en las primeras 48 horas de internamiento y su asociación con el tiempo de hospitalización y mortalidad en una clínica veterinaria de referencia, Arequipa: Estudio retrospectivo

Tesis presentada por:

Cordova Andia, Noelia Milagros

ORCID: 0009-0008-4508-1429

Para optar el Título Profesional de Médico Veterinario y Zootecnista

Asesora:

Mg. Mogrovejo Lopez, Cecilia Laura

ORCID: 0000-0001-8915-5604

Arequipa – Perú

2026

UCSM-ERP

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

TITULACIÓN CON TESIS

DICTAMEN APROBACIÓN DE BORRADOR

Arequipa, 29 de Noviembre del 2025

Dictamen: 014951-C-EPMVZ-2025

Visto el borrador del expediente 014951, presentado por:

2018201682 - CORDOVA ANDIA NOELIA MILAGROS

Titulado:

EVALUACIÓN DE LAS CONSTANTES CLÍNICAS DE CANINOS CON PARVOVIRUS EN LAS PRIMERAS 48 HORAS DE INTERNAMIENTO Y SU ASOCIACIÓN CON EL TIEMPO DE HOSPITALIZACIÓN Y MORTALIDAD EN UNA CLÍNICA VETERINARIA DE REFERENCIA, AREQUIPA: ESTUDIO RETROSPECTIVO

Nuestro dictamen es:

APROBADO

Titulo Profesional/Titulo de Segunda Especialidad/Grado Académico a optar:

MÉDICO VETERINARIO Y ZOOTECNISTA

16423061 - FERNANDEZ FERNANDEZ FERNANDO ALBERTO
DICTAMINADOR

29729675 - ZUÑIGA VALENCIA ELOISA GABRIELA
DICTAMINADOR

29595150 - NEIRA HUAMANI MARCOS LEANDRO DICTAMINADOR

EVALUACIÓN DE LAS CONSTANTES CLÍNICAS DE CANINOS CON PARVOVIRUS EN LAS PRIMERAS 48 HORAS DE INTERNAMIENTO Y SU ASOCIACIÓN CON EL TIEMPO DE HOSPITALIZACIÓN Y MORTALIDAD EN UNA CLÍNICA VETERINARIA DE RE

INFORME DE ORIGINALIDAD

7%	7%	3%	7%
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	Submitted to Universidad Católica de Santa María Trabajo del estudiante	6%
2	mts.intechopen.com Fuente de Internet	1%
3	apps.ucsm.edu.pe Fuente de Internet	1%

Excluir citas	Apagado	Excluir coincidencias	< 1%
Excluir bibliografía	Apagado		

Dedicatoria

A mi madre, por su amor infinito, por creer en mí incluso cuando yo dudaba y por ser mi fortaleza en los momentos más difíciles.

A mi padre, por su ejemplo, sus consejos y sus enseñanzas que me recuerdan que todo esfuerzo tiene su recompensa.

A mi hermana Shirley, por su apoyo incondicional y ser ejemplo de fortaleza y amor.

Y a mis sobrinos, que con su risa y cariño me dieron el impulso que necesitaba para seguir en los momentos difíciles.

A Adriana que desde el cielo me acompaña. Gracias por tu amistad y dejar en mí una huella que siempre brillará.

Agradecimientos

Agradezco a mi asesora, Dra. Cecilia Mogrovejo, que desde un principio estuvo dispuesta a apoyarme con el trabajo de tesis.

A la Dra. Syhanda Merma, quien me enseñó a mirar la medicina veterinaria con el corazón. Gracias por transmitirme su amor por los animales, su apoyo y motivarme a seguir en este hermoso camino.

De manera especial deseo expresar mi sincero agradecimiento al Dr. Jhon Huayta, por brindarme la oportunidad de ingresar al equipo de CIMVET y por ser un ejemplo de dedicación y vocación. Gracias a usted tuve la fortuna de conocer a personas maravillosas y descubrir aún más el amor por esta profesión que tanto me apasiona.

RESUMEN

El parvovirus es una de las principales causas de mortalidad en caninos cachorros y juveniles. De acuerdo a su severidad puede causar variaciones marcadas en las constantes clínicas y complicaciones como el síndrome de respuesta inflamatorio sistémico y sepsis. Para anticipar estas complicaciones y la mortalidad se han estudiado distintas variables clínico-patológicas, sin embargo, existen pocos trabajos sobre las constantes clínicas. El objetivo del presente trabajo fue describir las constantes clínicas en ocho momentos durante las primeras 48 horas de internamiento intrahospitalario en pacientes caninos y la relación de estos valores con el tiempo de internamiento y hospitalización de la enfermedad. El estudio fue retrospectivo a partir del análisis de fichas clínicas registradas entre enero de 2023 y diciembre de 2024, de la base de datos de un centro veterinario de internamiento referencial en la ciudad de Arequipa. Se analizaron 123 historias clínicas, de las cuales, durante las primeras 48 horas los valores de temperatura y frecuencia respiratoria tuvieron una mediana de 38.5 a 38.7 y 30 a 36 respectivamente. Los valores de frecuencia cardiaca y presión arterial sistólica tuvieron un promedio de 136.7 a 155.4 y 112.5 a 115.3 respectivamente, correspondiendo los valores más elevados de temperatura, frecuencia respiratoria y cardiaca a las primeras 24 horas. No se encontró asociación significativa entre las constantes clínicas con las horas de hospitalización en ningún momento durante las primeras 48 de internamiento ($r \approx 0$ y $rho \approx 0$). En el análisis de regresión logística multivariada no se encontró asociación entre las constantes clínicas y la mortalidad de la enfermedad en ningún momento durante las primeras 48 horas de internamiento ($OR \approx 1$; $p > 0.05$). Sin embargo, los pacientes que utilizaron vasopresores tuvieron mayor odds de sufrir mortalidad en cualquier momento medido, siendo estadísticamente significativo (OR: 4.00 – 11.33; $p < 0.05$), controlando estadísticamente las constantes clínicas. Se concluye del estudio que las constantes clínicas se estabilizan durante las primeras 24 horas de internamiento y no tienen suficiente robustez para considerarlas como indicadores del tiempo de hospitalización y mortalidad del parvovirus canino, siendo necesario considerar el uso de otras variables con mejor capacidad predictiva como el uso de vasopresores.

Palabras clave: Parvovirus, tiempo de hospitalización, constantes clínicas.

ABSTRACT

Parvovirus is a leading cause of mortality in puppies and juveniles. Depending on its severity, it can cause marked variations in clinical signs and complications such as systemic inflammatory response syndrome (SIRS) and sepsis. Various clinicopathological variables have been studied to anticipate these complications and mortality; however, few studies have focused on clinical signs. The objective of this study was to describe clinical signs at eight time points during the first 48 hours of hospitalization in canine patients and the relationship of these values with the length of stay and hospitalization for the disease. The study was retrospective, based on the analysis of clinical records registered between January 2023 and December 2024 from the database of a veterinary referral center in the city of Arequipa. One hundred and twenty-three medical records were analyzed. During the first 48 hours, temperature and respiratory rate had median values of 38.5 to 38.7 and 30 to 36, respectively. Heart rate and systolic blood pressure averaged 136.7 to 155.4 and 112.5 to 115.3, respectively, with the highest values for temperature, respiratory rate, and heart rate occurring in the first 24 hours. No significant association was found between clinical variables and length of hospital stay at any point during the first 48 hours of admission ($r \approx 0$ and $rho \approx 0$). Multivariate logistic regression analysis found no association between clinical variables and disease mortality at any point during the first 48 hours of admission ($OR \approx 1$; $p > 0.05$). However, patients who used vasopressors had a higher odds of mortality at any time point measured, which was statistically significant (OR: 4.00–11.33; $p < 0.05$), even after statistically controlling for clinical signs. The study concludes that clinical signs stabilize during the first 24 hours of hospitalization and are not robust enough to be considered as indicators of hospitalization time and mortality from canine parvovirus. Therefore, it is necessary to consider using other variables with better predictive capacity, such as vasopressor use.

Keywords: Parvovirus, hospitalization time, mortality, clinical signs.

ÍNDICE

DEDICATORIA
AGRADECIMIENTOS
RESUMEN
ABSTRACT
INTRODUCCIÓN 1
CAPÍTULO I 2
1. PLANTEAMIENTO TEÓRICO 3
1.1. Enunciado del problema 3
1.2. Descripción del problema 3
1.3. Justificación del trabajo 3
1.3.1. Aspecto general 3
1.3.2. Aspecto tecnológico 3
1.3.3. Aspecto socioeconómico 4
1.3.4. Importancia 4
1.4. Objetivos 4
1.4.1. Objetivo general 4
1.4.2. Objetivos específicos 4
1.5. Hipótesis 5
CAPÍTULO II 6
2. MARCO TEÓRICO O CONCEPTUAL 7
2.1. Infección por parvovirus 7
2.1.1. Agente etiológico 7
2.1.2. Epidemiología 7
2.1.3. Fisiopatología 7
2.1.4. Cuadro clínico 8
2.1.5. Métodos de diagnóstico 9
2.1.6. Data sobre patología clínica 10
2.1.7. Plan terapéutico 11
2.1.8. Inmunidad y vacunación 13
2.2. Mortalidad por parvovirus y factores de riesgo asociados. 14
2.3. Estudios sobre parvovirus canino, realizados a nivel nacional 17

2.4. Antecedentes de investigación 18
2.4.1. Análisis de tesis 18
2.4.2. Análisis de trabajos de investigación 19
CAPÍTULO III 22
3. MATERIALES Y MÉTODOS 23
3.1. Localización y materiales 23
3.1.1. Localización del trabajo 23
3.1.1.1. Espacial 23
3.1.1.2. Temporal 23
3.1.2. Materiales biológicos 23
3.1.3. Materiales de laboratorio 23
3.1.4. Materiales de campo 23
3.1.5. Equipos y maquinarias 23
3.1.6. Otros materiales 24
3.2. Métodos 24
3.2.1. Muestreo 24
3.2.1.1. Universo 24
3.2.1.2. Tamaño de muestra 24
3.2.1.3. Procedimiento de muestreo 24
3.2.2. Métodos de evaluación 26
3.2.2.1. Metodología de la experimentación 26
3.2.2.2. Recopilación de la información 26
3.3. Variables de respuesta 26
3.3.1. Variables independientes 26
3.3.2. Variables dependientes 26
3.3.3. Operacionalización de variables 27
3.4. Evaluación estadística 27
3.4.1. Diseño observacional 27
3.4.1.1. Unidades observacionales 27
3.4.1.2. Análisis estadístico 28
3.4.1.3. Análisis de significancia 28
CAPÍTULO IV 29
4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN 30

4.1. Descripción de las constantes clínicas de perros con parvovirosis en las primeras 48 horas de internamiento 30
4.2. Asociación entre las constantes clínicas y el tiempo de hospitalización 34
4.3. Asociación entre las constantes clínicas y la mortalidad de la enfermedad 39
CAPÍTULO V 46
5. CONCLUSIONES 47
CAPÍTULO VI 48
6. RECOMENDACIONES 49
CAPÍTULO VII 50
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS 51

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Características generales de la población de estudio (n = 123)..... 30

Tabla 2. Evolución de las constantes clínicas durante las primeras 48 horas de internamiento (n = 123)..... 32

Tabla 3. Tipo de pulso durante las primeras 48 horas de internamiento (n = 123)..... 34

Tabla 4. Análisis de correlación de Spearman de la temperatura y frecuencia respiratoria con un valor de p al 95% de confianza (n = 123). 37

Tabla 5. Análisis de correlación de Pearson de la frecuencia cardiaca y presión arterial sistólica con un valor de p al 95% de confianza (n = 123). 38

Tabla 6. Regresión logística univariada entre los valores de temperatura y frecuencia respiratoria con la mortalidad por parvovirus (n = 123) 39

Tabla 7. Regresión logística univariada entre los valores de presión arterial sistólica con la mortalidad por parvovirus (n = 123)..... 40

Tabla 8. Análisis de regresión logística multivariada en las primeras 24 horas en relación con la mortalidad del parvovirus (n = 123) 41

Tabla 9. Análisis de regresión logística multivariada entre las 24 a 48 horas en relación con la mortalidad del parvovirus (n = 123) 42

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Histograma de la edad de la población estudiada expresada en meses (n = 123) 31

Figura 2. Gráfico de cajas y bigotes de la frecuencia respiratoria en diferentes momentos (n = 123) 32

Figura 3. Gráfico de cajas de las horas de hospitalización de la población analizada (n = 123) 33

Figura 4. Gráfico circular del porcentaje de mortalidad posterior a las 48 horas de internamiento (n = 123) 33

Figura 5. Gráfico de dispersión de las horas de internamiento en función a la temperatura (n = 123) 35

Figura 6. Gráfico de dispersión de las horas de internamiento en función a la frecuencia respiratoria (n = 123) 35

Figura 7. Gráfico de dispersión de las horas de internamiento en función a la frecuencia cardiaca, con línea de valores ajustados al modelo de mínimos cuadrados (n = 123) 36

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Matriz de resultados..... 59

Anexo 2. Matriz estadística..... 60

Anexo 3. Constancia de entidad donde se realizó la experimentación 61

Anexo 4. Secuencia fotográfica 62

INTRODUCCIÓN

La infección por parvovirus es una de las enfermedades de mayor ocurrencia en caninos cachorros y juveniles. Su efecto patogénico en las células intestinales puede llegar a producir necrosis, dolor marcado y tener complicaciones secundarias como sepsis, intususcepción y mortalidad. Con el fin de prevenir o anticipar dichas complicaciones se han estudiado diversas variables que permitan inferir estos desenlaces, desde variables epidemiológicas hasta variables clínico-patológicas, sin embargo, el estudio de las constantes clínicas en condiciones intrahospitalarias ha sido poco descrito, especialmente durante las primeras horas del ingreso del paciente. La caracterización de estas constantes clínicas y la evaluación de sus cambios dinámicos permitirán evaluar su potencial como indicadores de pronóstico. De este modo, el presente trabajo de investigación se centró en describir y evaluar la asociación de las constantes clínicas durante las primeras 48 horas de hospitalización, con la mortalidad y el tiempo de internamiento intrahospitalario en pacientes caninos con infección natural por parvovirus canino.

CAPÍTULO I

1. PLANTEAMIENTO TEÓRICO

1.1. Enunciado del problema

Evaluación de las constantes clínicas de caninos con parvovirus en las primeras 48 horas de internamiento y su asociación con el tiempo de hospitalización y mortalidad en una clínica veterinaria de referencia, Arequipa: Estudio retrospectivo.

1.2. Descripción del problema

La infección por parvovirus es una de las principales causas de mortalidad en caninos en la etapa de cachorro. El proceso de la enfermedad es dinámico, con diversas complicaciones que afectan los días de internamiento y la mortalidad que, en muchos casos, es incierta. Los signos clínicos evaluados durante los primeros días de infección son valores tomados de forma rutinaria y que pueden brindar información de calidad para establecer pronósticos. Resulta necesario establecer valores de los signos clínicos de alarma para poder anticipar el desenlace de la enfermedad evaluando el riesgo de mortalidad y tomar decisiones médicas en base a evidencia científica. La identificación temprana de signos clínicos de alarma y la eventual derivación a unidades de cuidado intensivo, pueden ayudar a disminuir la mortalidad asociada a parvovirus.

1.3.Justificación del trabajo

1.3.1. Aspecto general

La generación de evidencia científica en materia médica permite tomar decisiones y poder modificar tratamientos, además de brindar pronósticos más acertados. La enfermedad parvoviral canina tiene una ocurrencia continua en nuestra ciudad, por lo que la investigación de esta enfermedad resulta necesaria para el sector médico veterinario y para los propietarios de perros.

1.3.2. Aspecto tecnológico

La metodología utilizada para la recolección de datos y su evaluación estadística estableció un protocolo del manejo de datos con ayuda de herramientas tecnológicas actuales de libre acceso y de bajo costo. Siendo esto de suma importancia, ya que, el manejo de datos generados en las clínicas veterinarias es utilizado frecuentemente para generar evidencia científica en materia médica.

1.3.3. Aspecto socioeconómico

Diversos aspectos sociales giran en torno a la crianza de animales de compañía y los lazos que generan con los propietarios, así como su lugar en el núcleo familiar. La mortalidad asociada al parvovirus impacta de forma directa la estabilidad emocional del núcleo familiar, así como la percepción de la enfermedad en la sociedad. La investigación de la enfermedad permitirá brindar información con soporte científico a los propietarios que tengan que afrontar esta enfermedad en sus mascotas. El tratamiento de la infección por parvovirus es costoso debido a la cantidad de medicamentos, cuidados y tiempo de la enfermedad. Con la identificación temprana de signos clínicos asociados a mortalidad y a mayor tiempo de hospitalización, se podrá manejar de forma adecuada y anticipar los costos asociados.

1.3.4. Importancia

La infección por parvovirus se encuentra entre las mayores causas de mortalidad de cachorros caninos. La información generada respecto al curso clínico y factores pronosticadores de la mortalidad son de suma importancia para el gremio médico veterinario con énfasis en los profesionales dedicados a la infectología y a la unidad de cuidados intensivos. Con esta información el clínico podrá terminar decisiones respecto a la terapia, derivación y posibles complicaciones del paciente canino.

1.4. Objetivos

1.4.1. Objetivo general

Evaluar de forma retrospectiva las constantes clínicas de caninos con parvovirus en las primeras 48 horas de internamiento y su asociación con el tiempo de hospitalización y mortalidad en una clínica veterinaria de referencia, Arequipa.

1.4.2. Objetivos específicos

1. Describir las constantes clínicas, medidas de tendencia central y su variabilidad en caninos con parvovirus en las primeras 48 horas de internamiento.

2. Determinar la asociación de las constantes clínicas con el tiempo en horas de hospitalización.
3. Determinar la asociación de las constantes clínicas con la mortalidad de la enfermedad.

1.5.Hipótesis

Dado que la gravedad de la parvovirosis canina se manifiesta en alteraciones sistémicas, es probable que los valores de las constantes clínicas al ingreso y su variación durante las primeras 48 horas de tratamiento están directamente asociados con el tiempo de recuperación y el riesgo de mortalidad.

CAPÍTULO II

2. MARCO TEÓRICO O CONCEPTUAL

2.1. Infección por parvovirus

2.1.1. Agente etiológico

La parvovirosis canina es causada por el parvovirus canino tipo 2, virus DNA no envuelto de una sola hebra y sentido negativo perteneciente al género protoparvovirus, que fue descrito por primera vez en 1978. Seguido de varios sucesos epidémicos y pandémicos sucedió una variación genética que resultó en la aparición del parvovirus canino tipo 2a, posteriormente 2b y 2c, que emergieron a partir de 1980 (1).

2.1.2. Epidemiología

Debido a su condición resistente en muchos ambientes húmedos y frescos, la transmisión por fómites y ambiental es la más importante, incluyendo la transmisión mecánica por insectos y roedores. Se ha visto una distribución estacionaria de la enfermedad en algunas locaciones geográficas, sin embargo, esto varía de acuerdo a cada locación por lo que es necesario estudios in situ para poder inferir el efecto ambiental, con una prevalencia que va desde 2% a 40% (2).

Diversos estudios demuestran que la desventaja socioeconómica es un importante factor de riesgo en la infección por parvovirus, así como en su supervivencia. Esto se ve en la frecuencia de casos e incluso eutanasia en hospitales veterinarios remotos donde no se tiene acceso a recursos como en las grandes ciudades (3).

2.1.3. Fisiopatología

La infección inicia en el tejido orofaríngeo, para posteriormente pasar al epitelio intestinal donde genera necrosis de los enterocitos y de las criptas intestinal, con el subsecuente colapso de la mucosa, homeostasis intestinal, traduciéndose en una diarrea hemorrágica, además de afectar todos los tejidos linfoides locales y tener la capacidad de producir hemorragias en diferentes órganos (1).

Estudios recientes están centrados en dilucidar el proceso inmunopatológico que se lleva a nivel intestinal y sistémico en los perros infectados con parvovirus, puesto que la causa de muerte es debido a una respuesta inmunológica exacerbada (SRIS). Recientemente se publicó la disregulación inmunológica que ocurre en perros infectados por parvovirus. Se reporta una supresión e incompetencia de las células T en los cachorros que tienen cuadros clínicos más severos, esto esta mediado a través de la subregulación de factores clave en la respuesta inmune, como los receptores TLR2, TLR4, TLR9, y las citoquinas IL - 1β, IL – 6 (4).

Este proceso de la enfermedad, donde la sepsis parece ser el factor común en los pacientes con mortalidad, ha sido objeto de estudio para investigadores enfocados en este proceso específico. El trabajo de Alves, F. et al. (5), del año 2020, compara dos métodos de evaluación de caninos con SRIS (criterios del 1991 y criterios de 2001), además de proponer un sistema de puntuación PIRO (predisposición, infección, respuesta, disfunción orgánica) adaptado para animales. Luego de evaluar 72 caninos enrolados en el estudio, los autores reportan que los criterios de SRIS 2001 tienen más asociación con el desenlace de la enfermedad (OR = 4.09 con $p < 0.05$), sin embargo, el sistema PIRO propuesto no obtuvo una asociación estadística significativa. Estos trabajos suman a la evidencia científica sobre los métodos de evaluación del paciente séptico para tener una mejor predicción de la mortalidad o del pronóstico, por lo que abre una ventana de investigación en zonas donde la enfermedad tiene alta prevalencia como en nuestra región.

2.1.4. Cuadro clínico

La forma típica de presentación se caracteriza por los hallazgos en el examen físico: fiebre, letargia, debilidad, deshidratación y dolor abdominal acompañados de intestinos llenos de líquido en la palpación. El vómito y la diarrea son signos típicos de cualquier síndrome gastrointestinal, sin embargo, la presencia de sangre franca en el perineo o en la punta del termómetro sugieren mucho la infección de parvovirus. La presentación de glositis ulcerativa y signos

neurológicos como tremores o convulsiones son poco comunes pero también forman parte del cuadro clínico (2).

2.1.5. Métodos de diagnóstico

La detección del antígeno fecal es comúnmente utilizada en el ámbito clínico, sin embargo, la tecnología PCR está cada vez siendo más accesibles para muchos centros clínicos, lo que aumentara su uso en pocos años. La medición de títulos de anticuerpo no es útil para el diagnóstico, sin embargo, si lo es para guiar el plan de vacunación y para monitorear los ambientes colectivos (albergues, refugios, perreras) (6).

Dentro de los ensayos disponibles para su diagnóstico se puede mencionar la histopatología, PCR, microscopía electrónica fecal, aislamiento viral y ensayos de hemaglutinación, sin embargo, todos estos solo son realizados en condiciones experimentales debido a la dificultad de la accesibilidad y precios de los equipos (2).

El relativamente reciente trabajo publicado por Palanci y Tekelioglu (7), reporta una interesante baja tasa de positividad de diagnóstico utilizando el método de inmunocromatografía de antígeno viral en heces en comparación al diagnóstico molecular (PCR) y serológico (IgM – Ab e IgG - Ab) (7). Estos resultados son de interés para el servicio veterinario en Arequipa, ya que el principal método de diagnóstico utilizado en la región es el diagnóstico por inmunocromatografía de antígeno viral en heces.

Existen algunos trabajos resaltantes sobre la comparación de la sensibilidad entre test de inmunocromatografía de flujo lateral fabricado por diferentes empresas. Un estudio realizado en Alemania comparó ocho test rápidos de inmunocromatografía de flujo lateral comerciales para la detección de antígeno del parvovirus en materia fecal (8), donde se reporta una especificidad de 100% y un valor predictivo positivo de 100%, la sensibilidad varió entre 22.9 a 34.3% considerando todos los test evaluados, siendo 49% en el grupo de VetExpertRapidTestCPVAg. Los autores concluyen que, los kits rápidos, en general, demuestran la enfermedad si el resultado es positivo, sin embargo, no

descarta la enfermedad si el resultado es negativo. Este estudio podría replicarse con los kits comerciales disponibles en Perú, llenando así un vacío de evidencia científica existente sobre la sensibilidad y especificidad, así como los valores predictivos positivos y negativos.

2.1.6. Data sobre patología clínica

Son diversos los estudios publicados sobre los hallazgos laboratoriales en cachorros infectados con parvovirus, siendo la gran mayoría congruente con los hallazgos hematológicos.

Las anormalidades más comunes en el hemograma son la leucopenia, neutropenia y linfopenia, con especial énfasis en desviación a la izquierda (neutrófilos tóxicos). Dentro de los exámenes bioquímicos, es común de ver hipoproteinemia, hipoalbuminemia, hipoglicemia y anormalidades electrolíticas como hiponatremia, hipocloremia e hipokalemia. Finalmente en el perfil de coagulación se puede ver muchas veces tiempo de activación de protrombina prolongado, disminución en la actividad antitrombina, incremento en las concentraciones de fibrinógeno e incremento en la tromboelastografía de máxima amplitud (2).

El trabajo de Puente de la Vega, Z. reporta linfopenia en el 50% de los caninos infectados, 48% tuvieron eosinopenia, y 37% anemia y leucopenia (9). El trabajo realizado en Cusco reporta leucopenia y linfopenia como principal característica (10).

Se publicó en el The Veterinary Canadian Journal un estudio sobre la asociación del tiempo de hospitalización y los resultados de diversos test tipo “point of care” (POC) entre los años 2003 – 2015 (retrospectivo) (11). Se analizaron 204 perros positivos a parvovirus canino de Western College of Veterinary Medicine, en los cuales se recolecto la data del panel de emergencia y gasometría en la presentación en el centro clínico y cada 12 horas durante las 72 horas de hospitalización. Las anormalidades persistentes incluyeron hiponatremia, hipoproteinemia, hipocloremia, hiperkalemia, hiperbicarbonatonemia y acidosis. El estudio reporta que la hipocalcemia está asociada a periodos de

hospitalización más largos y la hiperkalemia leve con menor tiempo de hospitalización, considerando una confianza del 95% ($p < 0.05$). Si bien este estudio recopila más de 10 años de historias clínicas, el número de muestra no es relativamente grande, lo que dificulta la inferencia de estos datos a otras poblaciones, sin embargo, invita a replicar este estudio en diferentes centros clínicos veterinarios para obtener frecuencias individuales.

El estudio resaltante y reciente de Sevim, K. et al. (12), evaluó diversos índices hematológicos en caninos con parvovirus con síndrome de respuesta inflamatoria sistémica (SRIS). Tras la evaluación del índice monocito – linfocito (MLR), neutrófilo – linfocito (NLR), plaqueta – linfocito (PLR), plaqueta – neutrófilo (PNR), se reporta que los mejores predictores para el diagnóstico de la enfermedad parvoviral son NLR, PLR, PNR, con unos valores bajo la curva (AUC) de 0.685, 0.762 y 0.884 respectivamente. Adicionalmente los valores de PLR y PNR (0.740 y 0.769 respectivamente) fueron los más indicados para determinar el pronóstico de pacientes con SRIS. Si bien la muestra del estudio fue pequeña ($n = 63$), el modelo estadístico es considerable debido a la naturaleza cuantitativa de estos datos.

2.1.7. Plan terapéutico

La terapia está centrada en un correcto manejo de fluido intravenosos, analgesia, antibióticos para infecciones bacterianas secundarias que son la causa del SRIS debido a traslocación de bacterias gran negativas del tracto gastrointestinal al sistema circulatorio (6).

El uso de antieméticos es un pilar fundamental de la terapia en pacientes que son refractarios a las terapias comunes. El uso de maropitant en combinación con ondasentron es ampliamente utilizado e incluso el uso concomitante de metoclopramida para el íleo y parcialmente como antiemético también se tiene en la bibliografía (13).

Son aún escasos los trabajos nacionales sobre terapéutica en parvovirus, esto debido a la dificultad de llevar a cabo estudios clínicos que cumplan todas las directrices en centros veterinarios. El trabajo de Ysuhuaylas, F. del año 2024, a

través de un análisis retrospectivo de historias clínicas reporta la importancia del monitoreo de las constantes fisiológicas para la correcta decisión de fármacos, que ayuden a prevenir o tratar el SRIS (síndrome de respuesta inflamatoria sistémica), resaltando también la importancia de la ecografía para la decisión en el uso de procinéticos (14).

Un estudio prospectivo evaluó el uso de diferentes tratamientos en cinco grupos: control (tratamiento estándar), tratamiento estándar sumado a N – acetilcisteína, tratamiento estándar sumado a resveratrol, tratamiento estándar sumado a coenzima Q10 y tratamiento estándar sumado a ácido ascórbico. Reportan que el N – acetilcisteína y el resveratrol tienen mejor amelioración del estrés oxidativo sin embargo no tienen cambios significativos en la supervivencia, beneficios clínicos y tampoco en la carga viral fecal (15).

Existe mucha discusión sobre la efectividad de los probióticos en las enfermedades de origen gastrointestinal en medicina de pequeñas especies. El trabajo de revisión de Silke Salavati recopila diversos trabajos realizados hasta el 2020, donde se hace mención de la evidencia científica (preliminar, ya que requiere un posterior meta análisis) sobre el uso de probióticos en casos de parvovirus, y su efecto benéfico en casos de síndrome de diarrea hemorrágica aguda o incluso infecciones de tricomoniasis intestinal en el gato (16).

Al igual que los probióticos, el transplante de microbiota fecal (TMF) ha sido objeto de diversos ensayos clínicos para evaluar su utilidad en el plan terapéutico del parvovirus canino. La investigación de Pereira, Q. (17), trató de un ensayo clínico randomizado controlado, donde evaluó dos grupos, uno con el tratamiento estándar y otro con el tratamiento estándar y TMF, siendo 33 individuos en cada grupo ($n = 33$). Dentro de sus resultados reporta, entre los sobrevivientes una asociación estadísticamente significativa ($p < 0.001$) entre el grupo de TMF y la resolución de la diarrea, así como disminución del tiempo de hospitalización, con una media de 3 días en el grupo TMF y 6 días en el grupo estándar. La mortalidad también fue diferente entre los grupos (36.4% para el grupo estándar y 21.2% para el grupo TMF), sin embargo, no tuvo significancia estadística. Los autores concluyen que este adicional terapéutico (TMF) ayuda a la resolución rápida de la diarrea, sin embargo, se requiere mayores trabajos de

investigación (17). Este trabajo publicado en 2018 en el Journal of Veterinary Internal Medicine, es una evidencia importante para poder implementar este manejo en los centros de internamiento veterinario, debido a que su implementación no es problemática (10 gramos de heces de un donador en 10 ml de solución salina administrada entre las 6 – 12 horas post admisión), sin embargo, se requiere una investigación con un número sumamente mayor de observaciones para tener una evidencia más poderosa.

Sin duda el hallazgo más reciente y con grandes resultados fue la administración del anticuerpo monoclonal para combatir el virus en pacientes clínicos. En el estudio de Larson, L. et al. reportan una prevención de la mortalidad de 100%, además de disminuir la duración y reducir la severidad de la diarrea, fiebre, vomito, linfopenia y la carga viral en heces (18). Sin duda este hallazgo ha revolucionado el tratamiento en parvovirus canino, y ya cuenta con una patente y permiso para su distribución por la FDA, bajo la marca comercial de ELANCO.

El trabajo de revisión de Fu, J. et al. tiene una lista interesante sobre las drogas utilizadas a lo largo de los años para el parvovirus canino (19).

2.1.8. Inmunidad y vacunación

La inmunidad adquirida luego de la enfermedad es mantenida y confiere protección de por vida. Actualmente se tiene un plan vacunal actualizado ofrecido por la organización mundial de salud en pequeñas especies WSAVA, el cual se puede consultar para obtener mayor detalle (20). Adicionalmente se tiene el trabajo de Rubio, A. et al. que propone una guía para la vacunación de perros y gatos específica para el Perú, esta guía es similar a la ofrecida por WSAVA, sin embargo, considera algunos aspectos importantes de nuestra realidad nacional, a la cual también invitamos a leer para mayor detalle (21).

Existen algunos reportes sobre los efectos a nivel gastrointestinal en los pacientes convalecientes o post parvovirus. El trabajo publicado en el journal BMC Veterinary Research por el grupo de Sato – Takada, K. et al. (22), donde

se evaluó un total de 86 pacientes caninos post parvovirus y 52 perros control, utilizando encuestas sobre la salud y hábitos que fueron respondidas por los propietarios. Los autores reportan que existe una prevalencia de signos gastrointestinales en 57% de los pacientes que pasaron la infección, encontrando como factores de riesgo la presencia de neutropenia y tratamiento con metoclopramida durante su tiempo de hospitalización. Los hallazgos de este estudio demuestran la ausencia de conocimiento sobre el monitoreo de los pacientes que superan la infección, como si se hace en medicina humana, por ejemplo. Los estudios de este tipo son disminuidos debido a la dificultad de realizar estudios de cohorte que tengan un diseño experimental robusto.

2.2. Mortalidad por parvovirus y factores de riesgo asociados.

Es conocido que los perros no vacunados, menores de 6 meses de edad tienen la mayor incidencia de la enfermedad. Algunas razas tienen un riesgo incrementado según reportes históricos de la enfermedad, en el que se encuentran: Rottweiler, Pastor Alemán, Bull Terrier (6).

El trabajo publicado más resaltante es del grupo de Ling, M. et al. (23), realizado en Australia el año 2012. El estudio de Ling y colaboradores evaluó 1451 casos de parvovirus en caninos (n = 1451), reportando una mortalidad cruda total de 614 (42.3%) (muertos y eutanasiados), porcentaje compuesto de 264 (43%) de mortalidad y 350 (57%) eutanasiados. El estudio realizó un análisis univariado y multivariado clasificando dos grupos: casos de camada y casos de no camada, específicamente refiriéndose a casos donde toda la infección se dio durante la etapa de crecimiento junto a su camada y a los casos donde la infección se dio posterior a la separación de la camada respectivamente. Adicionalmente evaluaron algunas covariables como el estado de vacunación, raza y estación del año. Dentro de los resultados más resaltantes se encuentra la frecuencia de su población de estudio, donde el 89.5% fueron en casos menores de 12 meses (falla en la vacunación) y la alta frecuencia de eutanasia en los pacientes infectados. Se puede ver que existe mucho componente emocional en los propietarios al momento de evaluar la decisión sobre su mascota, lo cual requiere una clara brecha del médico veterinario, que requiere tener capacitación en la forma de comunicación del estado clínico de los pacientes. Dentro del estudio no se evaluaron

parámetros clínicos cuantitativos propios de los pacientes como escala de Glasgow, presencia o ausencia de SRIS, sepsis, valores hematológicos, lo que hace que no se pueda observar correctamente el patrón de la decisión de eutanasia y el estado clínico del paciente, recordando que la decisión de eutanasia es un componente multifactorial (económico, social, emocional, psicológico), por lo que resulta interesante poder evaluar estas variables en futuros estudios. Es necesario remarcar que Australia tiene un sistema de vigilancia instaurado en los centros médicos veterinarios de pequeñas especies, el cual, resulta muy atractivo de intentar replicar en nuestro país.

El estudio de Maggi, C. et al. publicado el año 2024 (24), evaluó los indicadores pronósticos en un hospital veterinario de Italia. El grupo de Maggi reporta a la estación de invierno, sexo macho, perros con propietario, razas pequeñas, estatus sensorio normal, frecuencia cardiaca normal, estado de hidratación normal, dolor abdominal, conteo normal de glóbulos blancos como factores pronósticos positivos. Los perros machos, de raza pequeña y con propietario tienen una supervivencia mayor durante la hospitalización (24).

Los valores de patología clínica son de alto interés como indicadores tempranos de mortalidad, específicamente indicadores de SRIS. El estudio de Paul, BR. et al. evaluó los índices trombocitarios, proteínas de fase aguda, electrolitos y marcadores ácido base y su asociación con la presentación de SRIS en parvovirus (25). El trabajo reporta hallazgos interesantes sobre los valores de cloro y proteína C reactiva, que, medidos durante la admisión del paciente podrían servir como biomarcador en predecir el desenlace de la enfermedad, especialmente el desarrollo de SRIS. Reportan un valor predictivo positivo de 100% en la supervivencia los valores de proteína C reactiva menores a 180.7 mg/L, así como los valores de cloro mayores a 96.00 mmol/L.

El estudio de Gonzales, A. et al. evaluó 401 casos de caninos con parvovirus para determinar el valor pronóstico de los marcadores hematológicos ratio plaquetas linfocitos, ratio neutrófilos linfocitos y ratio monocitos linfocitos (26). El estudio reporta que el valor del ratio plaqueta linfocito fue mayor (336.56, IC: 159.84 – 635.77) en no supervivientes, que en los supervivientes (217.65, IC: 117.67 – 389.65) con una diferencia significativa ($p = 0.003$), sin encontrar asociación entre los otros valores evaluados (26).

El trabajo de Nolan, V. et al (27). evaluó indicadores de pronóstico en la presentación de consulta en caninos con parvovirus hospitalizados (n = 322). Nolan reporta que los perros con glucosa, magnesio y bajo hematocrito tienen asociación con la supervivencia, siendo que; por cada 1 mmol/L disminuido de glucosa se tiene 1.85 menos probabilidad de supervivencia, por cada 0.1 mmol/L elevado de magnesio total se tiene 2.5 menos probabilidad de supervivencia, y finalmente los pacientes con el hematocrito bajo tienen 10.6 menor probabilidad de supervivencia.

El estudio realizado en Korea por Pak, S. et al (28), no encuentra asociación entre la leucopenia y la supervivencia en caninos infectados con parvovirus, sin embargo, reporta asociaciones entre la edad y el número de vacunas. Este reporte debe interpretarse con cuidado, debido a que son resultados que difieren de los otros estudios, quizá debido a un factor ambiental o a las características de su población (n = 35).

Estudios recientes evaluar otros tipos de biomarcadores, que no son usualmente medidos en la práctica clínica. El estudio de Chetan, G. et al (29). reporta que la creatina kinasa – MB (CK – MB), proteína 2 ligada a ácido graso intestinal (IFABP - 2), ceruloplasmina y cortisol son buenos indicadores del pronóstico de la enfermedad, puesto que todos estos se elevan significativamente en el grupo con mortalidad. Finalmente concluye que el CK – MB es el biomarcador de mayor utilidad, seguido de la ceruloplasmina y finalmente el conteo absoluto de neutrófilos (29). Dentro de este grupo se puede mencionar un importante estudio realizado por el equipo de Babul, R. Ellos reportan una sobreexpresión de TNF – α, IL – 8 e IL – 10 en cachorros caninos con parvovirus SRIS positivos. Sin embargo, estos valores no tuvieron buen potencial como biomarcadores pronósticos, continuando el conteo total de leucocitos como principal (< 3.355 x 10^3/uL) predictor de SRIS.

La coinfección con otros agentes patogénicos también ha sido reportada. El reporte de Urbani, L. et al. (30), menciona una coinfección por parvovirus canino (CPV - 2), *Hepatozoon canis* y *Ehrlichia canis* en dos cachorros en el Sur de Italia. El diagnóstico se logró con múltiples exámenes: test inmunoenzimaticos, ensayos moleculares y detección de cuerpos de inclusión en frotis de sangre periférica. Los autores reportan que luego de 10 días de internamiento con un régimen de fármacos que incluyeron: fluidos intravenosos, omeprazol, maropitant, piperacilina tazobactam, y dos transfusiones de plasma fresco congelado. La terapia específica para la coinfección fue

dipropionato de imidocarb y doxiciclina para *H. canis* y *E.* canis respectivamente. Finalmente se realizó un secuenciamiento del virus, identificándolo como parvovirus 2c. Este reporte de caso resulta interesante debido a que nuestra ciudad tiene una elevada frecuencia de infección por *E. canis* (comunicación personal con otros veterinarios), a pesar de no tener un estudio de prevalencia publicado. Por lo tanto, es importante considerar la posible coinfección en pacientes con parvovirus canino.

2.3. Estudios sobre parvovirus canino, realizados a nivel nacional

Existen algunos pocos estudios publicados sobre la parvovirosis canina en nuestro país, muchos de ellos son de tipo observacional epidemiológico con un énfasis en la prevalencia e incidencia, sin embargo, todos están centrados en el estudio de determinado centro veterinario, lo que no refleja la verdadera prevalencia de la enfermedad en las diferentes zonas del país.

El estudio realizado por Sánchez Quilca el año 2022, reporta una prevalencia de la enfermedad entre 20 – 40%, dependiente del sexo y la edad (31), reportando también una asociación entre la enfermedad y la raza mestiza. Estos valores son discutibles, ya que es sabido que la raza sobrepresentada en nuestra sociedad es la mestiza.

A nivel local (Arequipa), el año 2023 se publicó el trabajo de Marroquin, A. (32), sobre la prevalencia de parvovirus en un hospital veterinario de referencia. Este estudio reporta una prevalencia de 5% en el periodo de 1 año (2020 - 2021), y reportando asociación entre la edad, raza y número de vacunaciones con la presentación de la enfermedad y sin encontrar asociación entre la estación del año y el sexo. Al igual que el estudio anterior, la asociación de la raza (mestiza) con la presencia de la enfermedad no tiene un verdadero impacto epidemiológico.

Esta publicado un estudio de caracterización de la casuística del parvovirus en la ciudad de Arequipa (33). A través de encuestas en 34 clínicas veterinarias de diferentes distritos, se reporta una mayor casuística durante el verano (contrario al estudio de Marroquín). El examen de laboratorio más utilizado es el hemograma y los tratamientos son centrados en fluidoterapia, antibióticos, vitaminas y antieméticos. Adicionalmente reportan que el promedio de tratamiento es entre 4 a 6 días y breve información sobre los planes de vacunación (33). Este trabajo resulta ampliamente interesante debido a que

se puede observar la ausencia de capacitación respecto a la enfermedad basada en evidencia científica local y al plan vacunal en el personal veterinario. Esto último debido a que la principal terapia para el parvovirus está centrada en la alimentación enteral temprana, sin requerimientos de vitaminas enterales (2).

Respecto a investigación en diagnóstico, es importante mencionar el trabajo de Quispe, J. (34). Donde se adapta la prueba de inhibición de la hemaglutinina (utilizado en otros países como test de tamizaje) para el diagnóstico de parvovirus canino. El estudio realizado con 10 perros infectados y 10 perros control reporta una eficiencia de 80% en la prueba de hemaglutinación directa y 100% en la prueba de inhibición de la hemaglutinina, en comparación al diagnóstico con inmunocromatografía. No se reportan valores de sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo o negativo del estudio, sin embargo, los resultados publicados parecen ser prometedores, lo que invita a continuar la investigación en esta rama de diagnóstico.

2.4. Antecedentes de investigación

2.4.1. Análisis de tesis

- Evaluación de cuatro variables clínicas de pacientes diagnosticados con parvovirus para prognosis de la enfermedad en la ciudad de Quito cinco años atrás (35).

  Resumen:

  El trabajo de investigación tuvo como objetivo recolectar datos clínicos del hospital veterinario Medipet en el distrito de Quito, correspondiente al periodo 2012 – 2015, en el cual se evaluaron 60 225 pacientes, de los cuales 0.9% se diagnosticaron con parvovirus. Las variables asociadas a un pronóstico bueno fue la edad y peso elevado, y la neutropenia y deshidratación en presencia de comorbilidad se asoció al mal pronóstico.

- Valor pronóstico de la proteína C reactiva (PCR) en pacientes caninos con diagnóstico de parvovirosis en la ciudad de Ambato (36).

Resumen:

El trabajo de investigación tuvo como objetivo evaluar 40 caninos divididos en cuatro grupos para realizar la extracción de sangre en tubo de bioquímica (tapa roja). Se encontró correlación positiva entre el valor de proteína C reactiva y los días de hospitalización, sobre todo en cachorros de 1 – 3 meses, en comparación a los de mayor edad.

- Parámetros hematológicos y su relación con el pronóstico de caninos afectados por variantes del Protoparvovirus canino 1 (37).

  Resumen:

  El objetivo del estudio fue analizar la relación entre los parámetros hematológicos, subespecie de protoparvovirus canrnivoro 1 y el desenlace de que el paciente este afectado por el parvovirus canino. Se recolecto 49 muestras de sangre y heces para diagnosticar la parvovirosis canina. Dentro de los resultados se reporta que el 41.9% de muestras fueron variantes 2a, el 27.9% fueron variantes 2b y finalmente el 30.2% fue 2c. En el grupo de estudio, el 58.1% de perros fallecieron, en los que se descubrió la variante 2c.

- Comparación de la proteína C reactiva tomados al momento del diagnóstico de parvovirus, entre los pacientes caninos fallecidos y recuperados (38).

  Resumen:

  El objetivo del estudio fue comparar los valores de proteína C reactiva tomada al momento de diagnosticar parvovirus en caninos fallecidos y en recuperados. Dentro de los resultados el autor reporta que cantidades de proteína C reactiva mayores a 92.4 mg/L

2.4.2. Análisis de trabajos de investigación

- Systemic inflammatory response síndrome: a risk factor associated with poor prognosis of dogs infected with canine parvovirus 2 (39).

  Resumen:

  El estudio evaluó los factores de riesgo asociados a la mortalidad en caninos positivos a parvovirus canino en el hospital veterinario de la Universidad Federal de Lavras (HV - UFLA), Minas Gerais, Brasil. Se evaluaron 26 perros con signos clínicos de parvovirus entre el 2017 y 2018, obteniendo los datos de la historia

clínica, conteo sanguíneo y test rápido para el diagnóstico de parvovirus, además de una confirmación por PCR. Realizando análisis univariado y multivariado (regresión logística), se clasificaron a los pacientes que tenían criterios de SRIS, siendo la presencia del SRIS un factor no favorable para el pronóstico, incrementando la mortalidad en 12.95 (95%, CI 1.85 – 133.7; $p < 0.01$) comparado con los pacientes sin presencia de SRIS. Este estudio nos aproxima más a la necesidad de la clasificación de SRIS en los centros de tratamiento de parvovirus.

- Evaluación de los valores hematológicos en caninos con parvovirosis y su asociación con la mortalidad de la enfermedad (10).

  Resumen:

  El estudio citado se realizó en la ciudad de Cusco, tuvo como objetivo determinar la asociación entre los valores hematológicos y la mortalidad en caninos infectados con parvovirus. El trabajo reporta una asociación significativa univariada entre el valor de leucocitos ($< 6.0 \times 10^9$/L), linfocitos ($< 0.3 \times 10^9$/L), monocitos ($< 0.2 \times 10^9$/L), neutrófilos ($< 3.0 \times 10^9$/L), con la mortalidad de la enfermedad. Sin embargo, en el análisis multivariado solo fue significativa la cantidad de neutrófilos (dentro del rango de referencia), que se asocia con una menor mortalidad (factor de protección).

- Prognostic values of physical and hematological parameters of dogs naturally infected with parvovirus PVC – 2: retrospective study of 103 cases (40).

  Resumen:

  El estudio citado tuvo como objetivo evaluar el valor pronóstico de la frecuencia cardiaca y respiratoria, presión arterial sistólica, y los valores hematológicos, en la infección por parvovirus en pacientes caninos. El estudio reporta que los animales con al menos dos de las variables: hipotensión, taquicardia, leucopenia, representaron el 34% de casos y tuvieron 29% de supervivencia. Por otro lado los animales con solo una de las variables mencionadas representaron el 66% de casos y tuvieron 94% de supervivencia. El autor concluye que tener dos o tres de los parámetros anormales esta significativamente asociada a un riesgo de muerte entre los perros con parvovirus ($p < 0.0001$).

- Clinical factors associated with death during hospitalization in parvovirus infection dogs (41).

  Resumen:

  El trabajo de investigación citado se realizó en el hospital escuela de animales pequeños de la facultad de Medicina Veterinaria de la Universidad de Chiang Mai, Thailandia. Realizaron múltiples evaluaciones de los scores clínicos, hemogramas y hemocultivos en el día 0, 3, 5 y 7 de hospitalización. Reportan como media 5 días de hospitalización en supervivientes, con la mortalidad elevada en el día 3. Como factores asociados con mortalidad reportan una asociación con la raza, razas pequeñas y peso corporal disminuido.

- Factors affecting the occurrence, duration of hospitalization and final outcome in canine parvovirus infection (42).

  Resumen:

  El trabajo de Kalli, I. et al. tuvo como objetivo investigar la influencia de la signología y la data de historias clínicas registradas en la admisión de pacientes caninos con parvovirus como indicadores pronósticos de la media de hospitalización expresada en días y el desenlace de la enfermedad. El autor reporta que la presencia de vomito y depresión en la admisión estuvo asociado con la prolongación de los días de hospitalización en 2 y 1.75 respectivamente. Los perros linfopenicos e hipoalbuminemicos tuvieron mayor tiempo de hospitalización (1.9 y 2.5 respectivamente), Finalmente los pacientes con evidencia de SRIS en la admisión tuvieron mayor probabilidad de no supervivencia.

CAPÍTULO III

3. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. Localización y materiales

3.1.1. Localización del trabajo

3.1.1.1. Espacial

El estudio se realizó en las instalaciones de la clínica veterinaria de referencia "CIMVET", ubicada en Urb. Casapía D – 5, del distrito José Luis Bustamante y Rivero, provincia y departamento de Arequipa, Perú. Las coordenadas geográficas son 16 º 25 ` 28.82 `` S, 71 º 31 ` 55.06 `` W.

3.1.1.2. Temporal

El estudio se realizó durante los meses de agosto a setiembre del año 2025. Las fichas consideradas para la recopilación de datos clínicos pertenecen al periodo temporal entre enero 2023 y diciembre del año 2024.

3.1.2. Materiales biológicos

Debido a la naturaleza observacional retrospectiva del estudio, no se utilizó materiales biológicos.

3.1.3. Materiales de laboratorio

Debido a la naturaleza observacional retrospectiva del estudio, no se utilizó materiales de laboratorio.

3.1.4. Materiales de campo

- Libreta de observaciones.

3.1.5. Equipos y maquinarias

- Computadora portátil
- Calculadora
- Lámpara de escritorio

3.1.6. Otros materiales

- Mesa de escritorio.
- Sujetador de hojas bond A4.
- Lapicero.
- Cuaderno de registro.

3.2.Métodos

3.2.1. Muestreo

3.2.1.1. Universo

El universo estuvo comprendido por todas las historias clínicas de pacientes caninos con parvovirus pertenecientes al periodo temporal enero del 2023 y diciembre del 2024. El total de historias clínicas pertenecientes a caninos con parvovirus durante este periodo fue de 156.

3.2.1.2. Tamaño de muestra

Se consideró como muestra al total del universo (n = 156), de los cuales solo 123 historias clínicas cumplieron los criterios de selección, y pasaron a la etapa de análisis.

3.2.1.3. Procedimiento de muestreo

Cada muestra se colectó de forma sistemática desde el registro más antiguo al más reciente cumpliendo los siguientes criterios de selección: Inclusión

- Historias clínicas con registro de signología y anamnesis asociada a parvovirosis canina: Vómito consecutivo, diarrea sanguinolenta, decaimiento, fiebre, plan vacunal ausente o incompleto.
- Historias clínicas de pacientes diagnosticados con parvovirus a través de prueba de inmunocromatografia de flujo lateral.
- Historias clínicas de pacientes con reporte completo de internamiento y monitoreo de constantes clínicas durante las primeras 48 horas de admitidos.

- Historias clínicas de pacientes que hayan pasado todo el proceso de la enfermedad de forma intrahospitalaria luego de admitidos.

Exclusión

- Historias clínicas de pacientes con coinfecciones de origen parasitario y/o viral.
- Historias clínicas de pacientes que hayan fallecido antes de las 48 horas luego de admitidos al internamiento
- Historias clínicas de pacientes que hayan sido sometidos a eutanasia.

No se consideraron las historias clínicas de pacientes que hayan fallecido antes de las 48 horas debido a que el estudio de la enfermedad en pacientes con presentación aguda y la mortalidad global de la infección por parvovirus no eran objetivos del presente estudio.

Cada dato recolectado se registró en una tabla Excel diseñada para el estudio, para posteriormente realizar el análisis de calidad y análisis estadístico. Todo el proceso de toma de muestras se realizó con la supervisión del médico veterinario encargado del área de internamiento. Se consideró 8 mediciones para cada constante clínica, obtenidas durante las primeras 48 horas de internamiento.

El esquema del estudio siguió la siguiente organización:

- Unidad observacional: Cada historia clínica que cumplió con los criterios de inclusión y exclusión.

- Unidad biológica: Cada paciente canino a la que hacía referencia la historia clínica.

- Replicados técnicos: Cada repetición de las variables de interés (detallada a continuación) en cada unidad observacional. Se estimaron 8 replicados técnicos para cada variable.

    - Temperatura (Media y mediana aritmética)
    - Frecuencia respiratoria (Media y mediana aritmética)
    - Frecuencia cardiaca (Media y mediana aritmética)
    - Presión arterial (Media y mediana aritmética)
    - Pulso (Media y mediana aritmética)
    - Tiempo de rellenado capilar (Media aritmética)

3.2.2. Métodos de evaluación

3.2.2.1. Metodología de la experimentación

La experimentación se realizó en torno a la colecta de datos a partir de historias clínicas físicas y digitales en presencia de un supervisor médico veterinario encargado del área de internamiento. Posteriormente esta información pasó a una base de datos Excel creada para tal motivo.

La base de datos cruda (del paso anterior) pasó por un control de calidad para eliminar registros incompletos o fallas en la obtención de los mismos.

Esta base de datos (curada/limpia) fue la que se sometió al análisis estadístico en el software STATA 19 SE. Con la ayuda de gráficas y tablas de asociación se reportaron y discutieron los resultados.

3.2.2.2. Recopilación de la información

La información fue recopilada en forma presencial en las instalaciones de la clínica veterinaria de referencia. Específicamente en su área de almacén y registros.

3.3. Variables de respuesta

3.3.1. Variables independientes

- Raza, sexo, edad
- Mediana temperatura
- Mediana frecuencia respiratoria
- Promedio frecuencia cardiaca
- Promedio presión arterial
- Tipo de pulso

3.3.2. Variables dependientes

- Días de hospitalización en horas
- Mortalidad de la enfermedad

3.3.3. Operacionalización de variables

Dimensiones	Variables	Variable	Indicadores	Instrumental	Técnica
Evolución de la salud del paciente	Dependiente	Hospitalización Mortalidad	Días de hospitalización en horas Mortalidad de la enfermedad	Ficha clínica	Observacional
Características del paciente	Independiente	Raza, sexo, edad. Constantes clínicas	Temperatura en grados ºC Frecuencia respiratoria Frecuencia cardiaca Presión arterial Pulso Tiempo de rellenado capilar Estado de mucosas Riesgo de sepsis si/no	Ficha clínica	Observacional

3.4. Evaluación estadística

3.4.1. Diseño observacional

3.4.1.1. Unidades observacionales

Cada historia clínica de los pacientes caninos con parvovirus se consideró como una unidad observacional, haciendo esta historia referencia a la unidad biológica (paciente). Los replicados técnicos se detallaron anteriormente haciendo referencia a cada variable cuantitativa medida hasta en 8 veces durante las primeras 48 horas de internamiento.

3.4.1.2. Análisis estadístico

La distribución de variabilidad de las repeticiones técnicas de cada unidad observacional (intraunidad) se evalúo utilizando histogramas. Posteriormente la dinámica de las constantes clínicas se evaluó comparando las medidas de tendencia central de cada momento (cada 6 horas, en total 8 momentos). Las variables cualitativas fueron codificadas y evaluadas categóricamente.

El análisis de asociación univariada para las constantes clínicas con el tiempo de hospitalización se determinó utilizando la correlación de Pearson y Spearman, y para la asociación con la mortalidad de la enfermedad se utilizó la regresión logística univariada. Finalmente se realizó un análisis de asociación multivariada (regresión logística múltiple) entre las constantes clínicas y el uso de vasopresores para cada momento (cada 6 horas, en total 8 momentos) con la mortalidad de la enfermedad.

3.4.1.3. Análisis de significancia

El análisis estadístico se realizó considerando una significancia de $p < 0.05$, un error estimado del 5% y una confianza de 95%.

CAPÍTULO IV

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Descripción de las constantes clínicas de perros con parvovirosis en las primeras 48 horas de internamiento.

Tabla 1.

Características generales de la población de estudio (n = 123)

Características de la población	N (%)
Edad en meses*	4 (2)
Sexo	
Macho	76 (61.6)
Hembra	47 (38.4)
Raza	
Sin raza definida	62 (50.7)
Husky Siberiano	10 (8.2)
Poodle	10 (8.2)
Schnauzer	7 (5.5)
Shih – Tzu	7 (5.5)
Otros	27 (21.9)
Uso de vasopresores	
No	106 (86.3)
Si	17 (13.7)
Horas de hospitalización*	95 (69)
Mortalidad	
No	102 (83.1)
Si	21 (16.9)

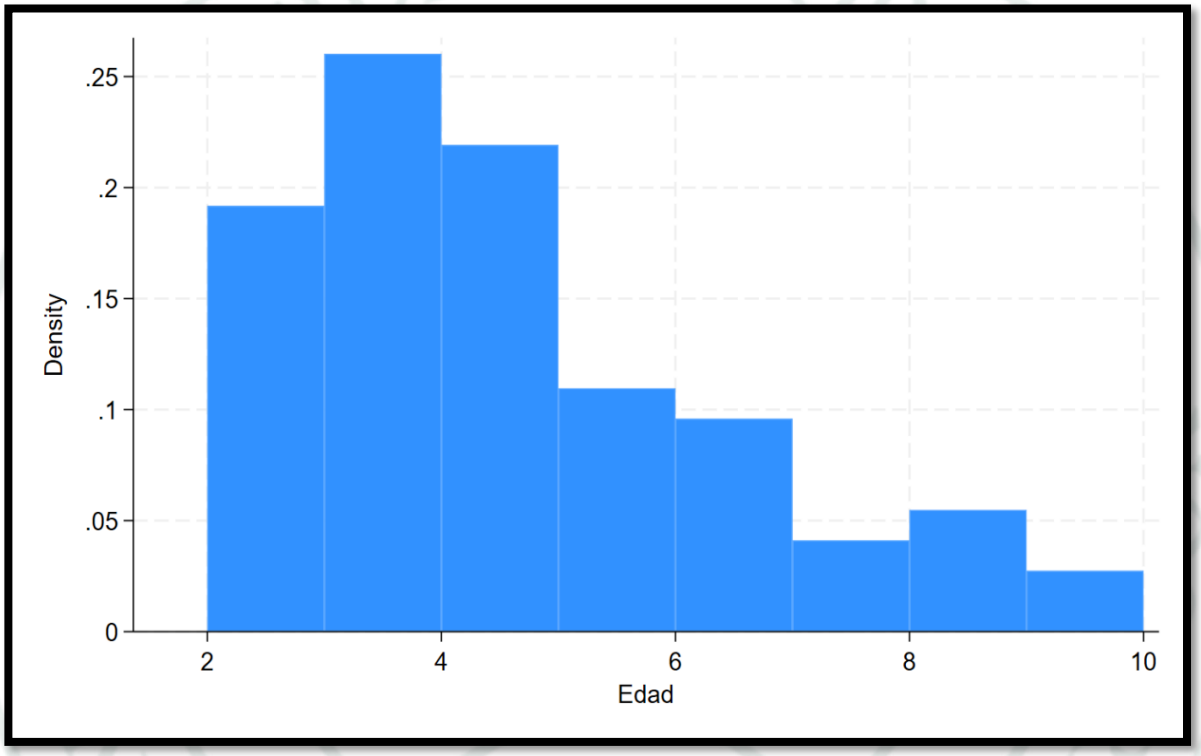
* Mediana (Rango intercuartil)

Se obtuvo información de 123 fichas clínicas correspondientes a caninos internados con diagnóstico de parvovirus, de los cuales, la mitad tenía menos de 4 meses de edad, siendo mayormente machos y sin una raza definida como se puede ver en la Tabla 1. Sólo 17 (13.7%)

requirieron el uso de vasopresores durante las primeras 48 horas de internamiento y 21 (16.9%) fallecieron en algún momento posterior a este tiempo (Fig. 4.). Las horas de hospitalización tuvieron una distribución no normal, estando la mitad de los pacientes hospitalizados menos de 95 horas y la otra mitad más de 95 horas, con una distribución central de 69 horas (Fig. 3.).

Figura 1.

Histograma de la edad de la población estudiada expresada en meses (n = 123)



La constante clínica que tuvo una variación relevante durante las primeras 48 horas de internamiento fue la frecuencia cardiaca y frecuencia respiratoria, estando ligeramente elevadas durante las primeras horas y disminuyendo hacia el rango normal posterior a las 24 horas. Los valores de temperatura, y presión arterial sistólica se mantuvieron constantes como se evidencia en la Tabla 2.

En la Figura 2 se puede visualizar la variación de la frecuencia respiratoria en el tiempo, evidenciando la tendencia a la disminución.

Tabla 2.

Evolución de las constantes clínicas durante las primeras 48 horas de internamiento (n = 123)

Variable	Media (DS)							
	6H	12H	18H	24H	30H	36H	42H	48H
Temperatura*	38.7 (0.8)	38.5 (0.7)	38.5 (0.9)	38.5 (0.5)	38.6 (0.6)	38.5 (0.6)	38.6 (0.7)	38.6 (0.7)
FC	155.4 (33.9)	140.3 (29.8)	140.9 (30.8)	137.1 (33.2)	138.0 (34.3)	136.7 (31.9)	137.1 (30.9)	138.2 (30.7)
FR*	36 (20)	36 (15)	30 (20)	30 (16)	30 (12)	30 (8)	30 (8)	30 (12)
PAS	115.3 (24.4)	113.6 (19.8)	115.2 (19.4)	113.6 (15.4)	112.5 (16.2)	113.2 (19.0)	114.4 (16.7)	114.0 (15.3)

* Mediana (Rango intercuartil)
FC: Frecuencia cardiaca
FR: Frecuencia respiratoria
PAS: Presión arterial sistólica

Figura 2.

Gráfico de cajas y bigotes de la frecuencia respiratoria en diferentes momentos (n = 123)

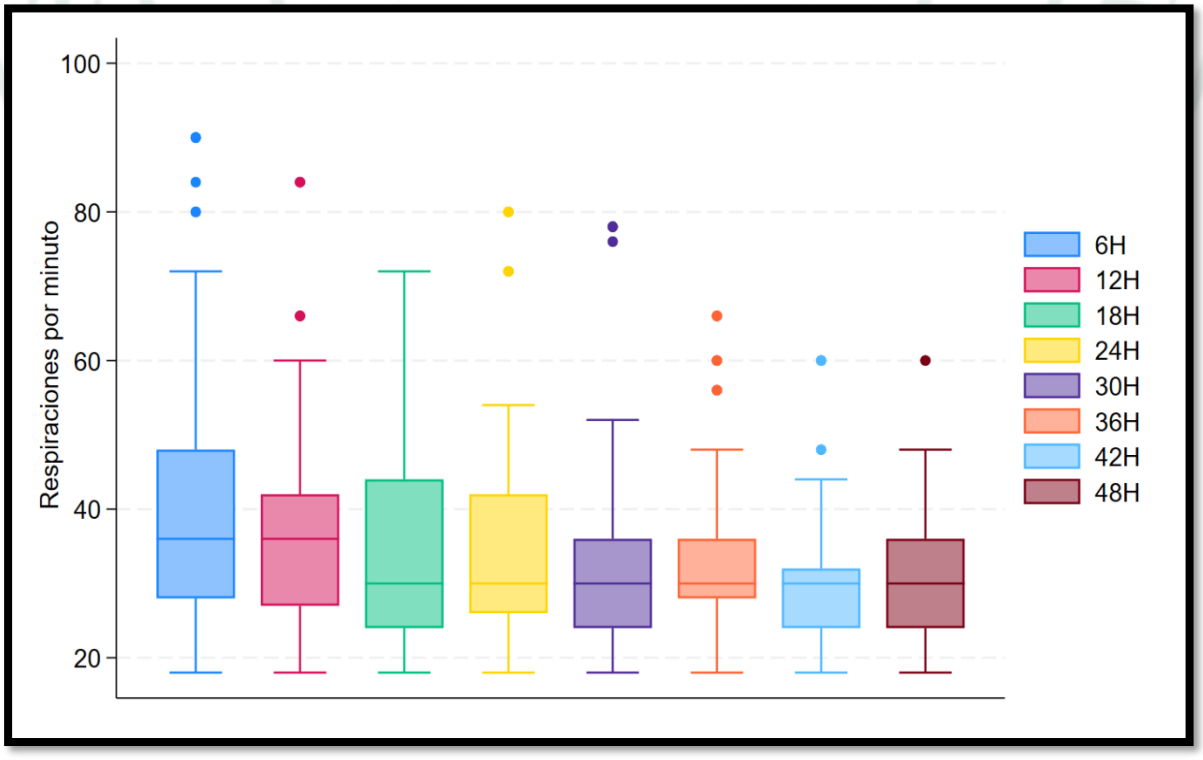


Figura 3.

Gráfico de cajas de las horas de hospitalización de la población analizada (n = 123)

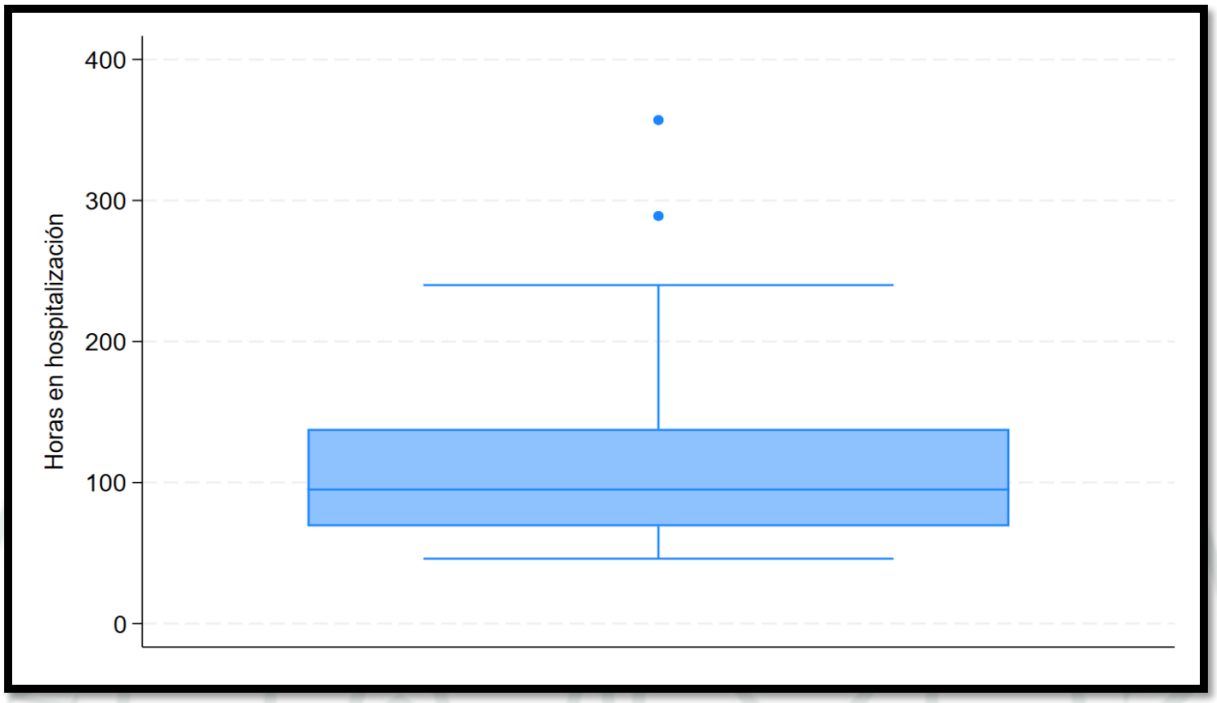
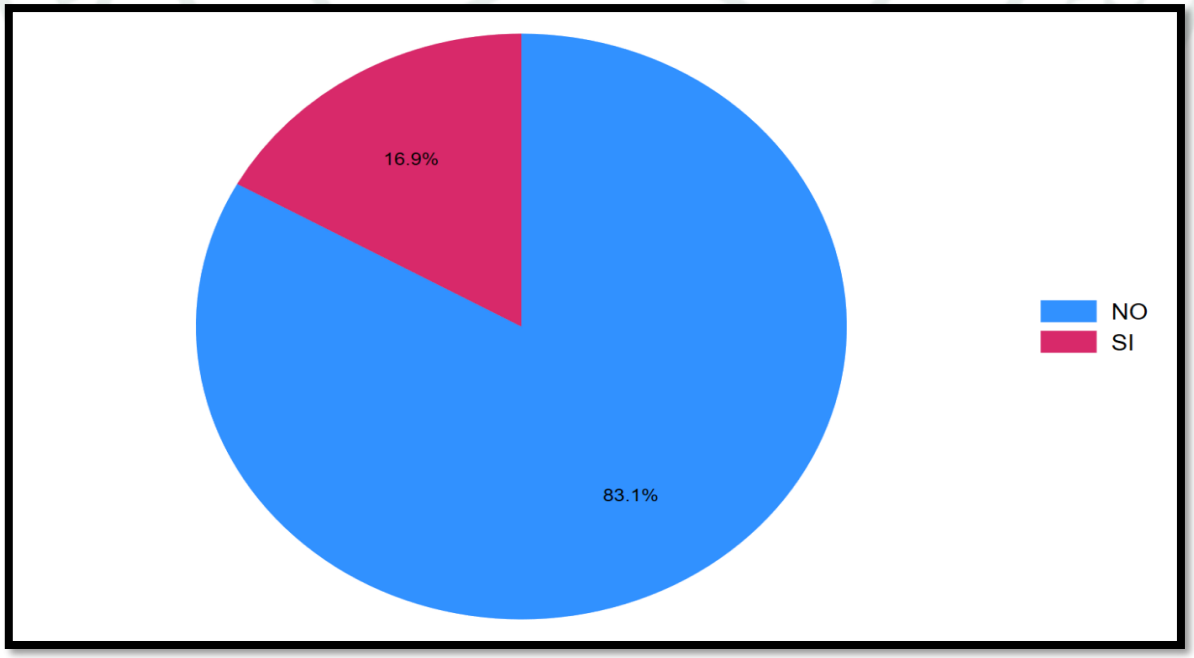


Figura 4.

Gráfico circular del porcentaje de mortalidad posterior a las 48 horas de internamiento (n = 123)



El tipo de pulso registrado se describe en la Tabla 3, siendo ocasionales los casos en los que el pulso fue hipocinético o hipercinético, demostrando así una baja variabilidad de esta constante clínicas en la población estudiada.

Tabla 3.

Tipo de pulso durante las primeras 48 horas de internamiento (n = 123)

Pulso	N (%)		
	Hipocinético	Normocinético	Hipercinético
6 horas	2 (2.8)	65 (89)	6 (8.2)
12 horas	-	71 (97.3)	2 (2.8)
18 horas	-	72 (98.6)	1 (1.4)
24 horas	1 (1.4)	71 (97.2)	1 (1.4)
30 horas	-	70 (95.9)	3 (4.1)
36 horas	-	72 (98.6)	1 (1.4)
42 horas	1 (1.4)	69 (94.5)	3 (4.1)
48 horas	-	72 (98.6)	1 (1.4)

4.2. Asociación entre las constantes clínicas y el tiempo de hospitalización

Se realizó un análisis de correlación simple de Pearson y Spearman para las variables con distribución normal y no normal respectivamente. La relación entre los valores de la temperatura y frecuencia respiratoria con las horas de internamiento u hospitalización se pueden visualizar en la Fig. 5 y Fig. 6, donde se evidencia una relación monotónica (no lineal), siendo necesaria su evaluación utilizando la correlación de Spearman.

La relación entre los valores de la frecuencia cardiaca y las horas de internamiento se pueden visualizar en la Fig. 7, donde con ayuda de una línea ajustada al modelo de mínimos cuadrados se demuestra la relación lineal positiva.

Figura 5.

Gráfico de dispersión de las horas de internamiento en función a la temperatura (n = 123)

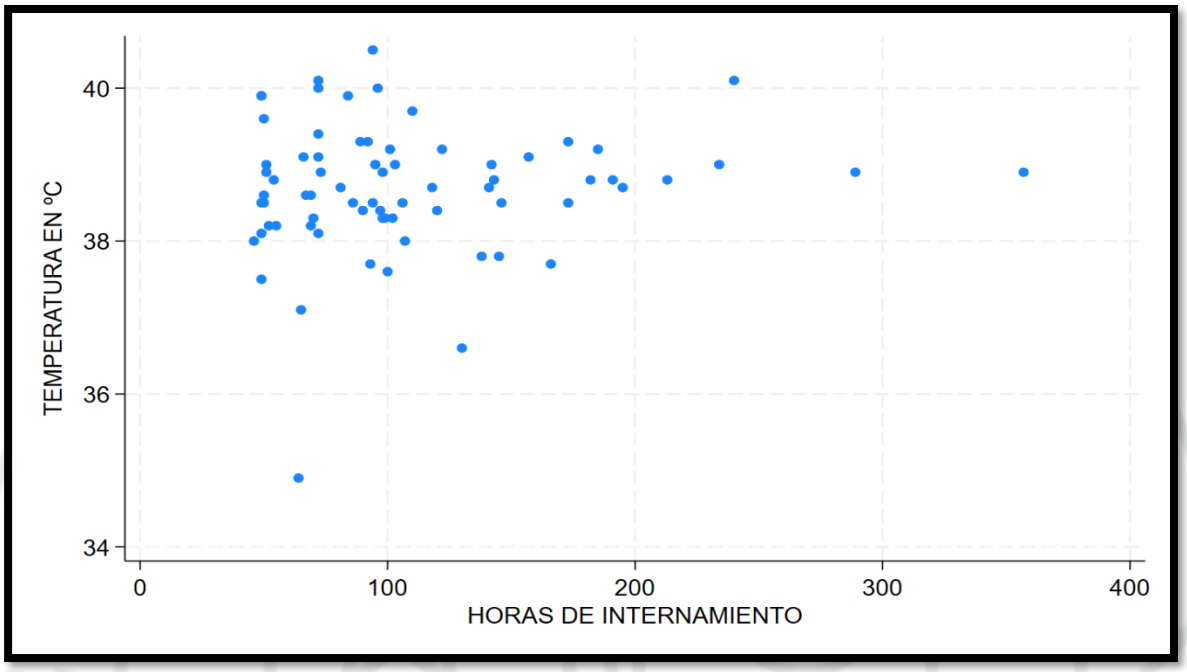


Figura 6.

Gráfico de dispersión de las horas de internamiento en función a la frecuencia respiratoria (n = 123)

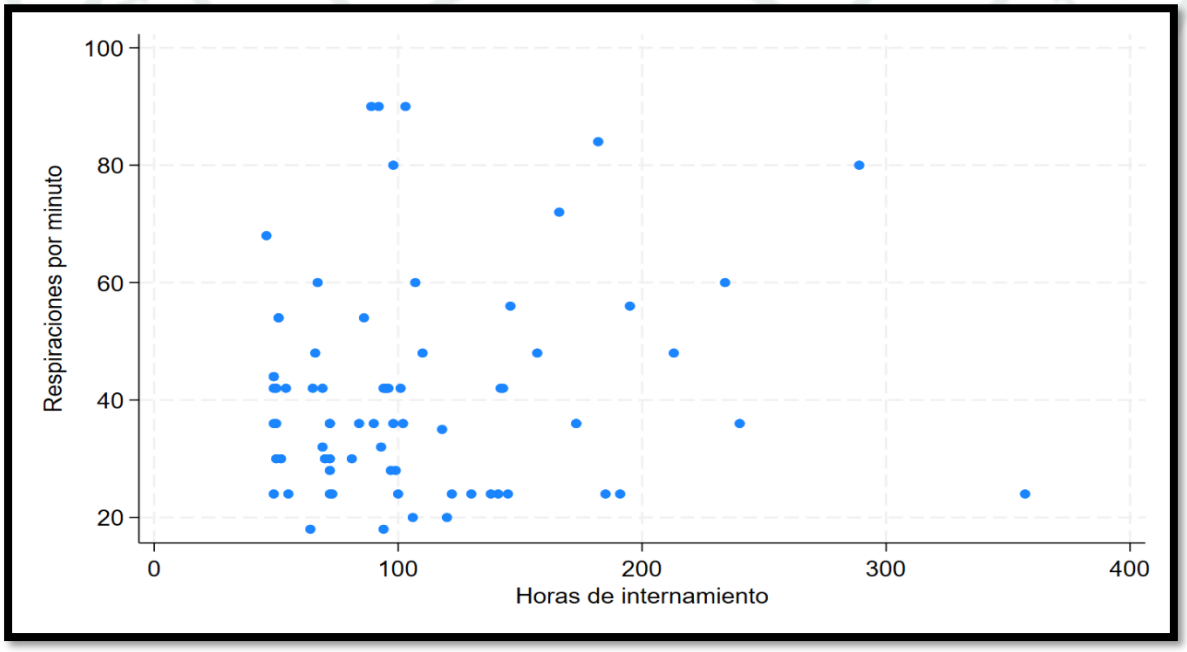
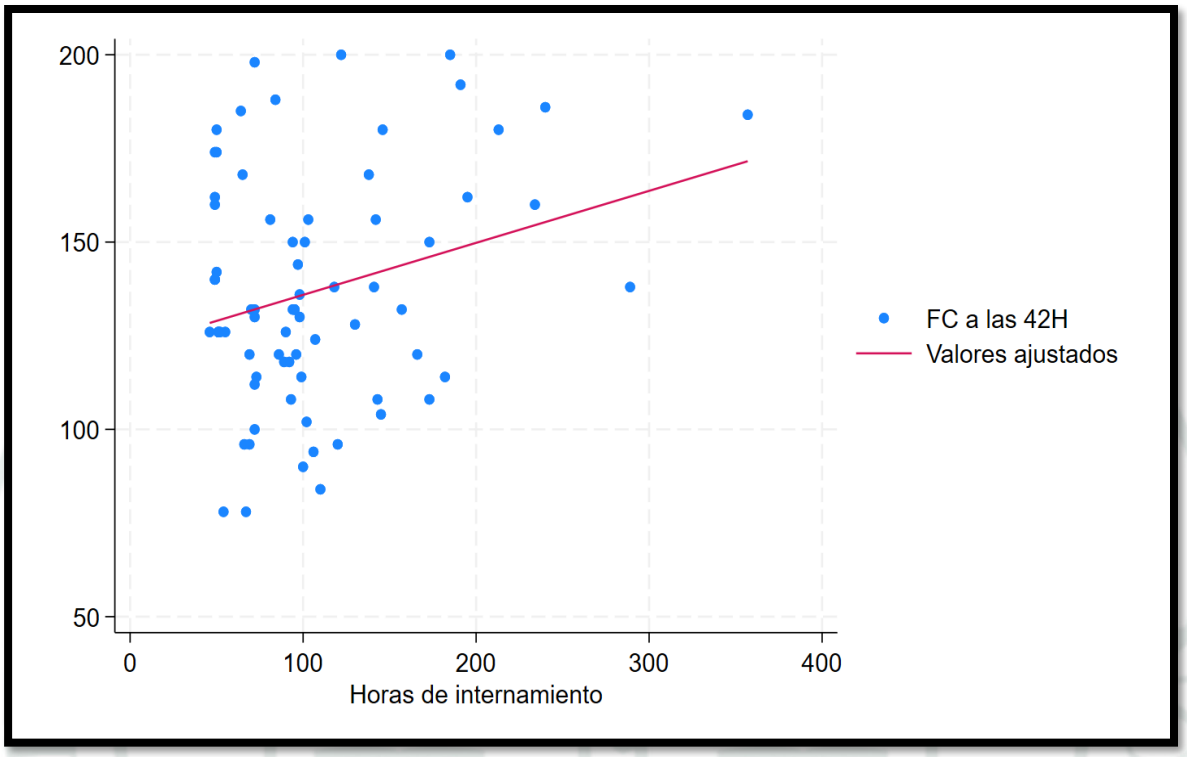


Figura 7.

Gráfico de dispersión de las horas de internamiento en función a la frecuencia cardiaca, con línea de valores ajustados al modelo de mínimos cuadrados (n = 123)



En la Tabla 4, se puede resumen los resultados de la correlación de Spearman entre los valores de temperatura y frecuencia respiratoria en diferentes momentos, con el tiempo de hospitalización. Todos los coeficientes son cercanos a cero y no significativos, lo que indica una pobre correlación entre estas constantes clínicas y el tiempo de hospitalización.

Tabla 4.

Análisis de correlación de Spearman de la temperatura y frecuencia respiratoria con un valor de p al 95% de confianza (n = 123).

Temperatura	Coeficiente de correlación de Spearman	Valor de p
6 horas	0.09	0.43
12 horas	-0.24	0.03
18 horas	-0.06	0.56
24 horas	-0.09	0.41
30 horas	-0.06	0.56
36 horas	0.09	0.41
42 horas	-0.01	0.90
48 horas	-0.11	0.33
Frecuencia respiratoria		
6 horas	0.01	0.94
12 horas	-0.12	0.30
18 horas	0.01	0.98
24 horas	0.02	0.83
30 horas	-0.15	0.17
36 horas	-0.09	0.43
42 horas	-0.10	0.35
48 horas	0.04	0.68

En la Tabla 5, se resume los resultados de la correlación de Pearson entre los valores de frecuencia cardiaca y presión arterial sistólica en diferentes momentos, con el tiempo de hospitalización. En los valores de frecuencia cardiaca tomados a las 36 y 42 horas de internamiento se tiene un coeficiente $r = 0.26 – 0.27$ estadísticamente significativo ($p < 0.05$), indicando una correlación positiva leve. Los demás valores tuvieron un coeficiente cercano a cero, indicando una pobre correlación entre estas constantes clínicas y el tiempo de hospitalización.

Tabla 5.

Análisis de correlación de Pearson de la frecuencia cardiaca y presión arterial sistólica con un valor de p al 95% de confianza (n = 123).

Frecuencia cardiaca	Coeficiente de correlación de Pearson	Valor de p
6 horas	0.11	0.35
12 horas	0.17	0.16
18 horas	0.13	0.27
24 horas	0.06	0.61
30 horas	0.17	0.16
36 horas	0.27	0.02
42 horas	0.26	0.02
48 horas	0.09	0.41
Presión arterial sistólica		
6 horas	-0.04	0.77
12 horas	-0.05	0.64
18 horas	0.03	0.77
24 horas	-0.18	0.15
30 horas	-0.16	0.20
36 horas	0.04	0.69
42 horas	-0.14	0.25
48 horas	-0.03	0.78

4.3. Asociación entre las constantes clínicas y la mortalidad de la enfermedad

Para el desenlace dicotómico de mortalidad se realizó un análisis de regresión logística simple y posteriormente una regresión logística multivariada. La Tabla 6 y 7 resumen los resultados de los valores de temperatura, frecuencia respiratoria y presión arterial sistólica.

La temperatura a las 30 horas tuvo un OR = 2.25, con una significancia estadística marginal (p = 0.06), sin embargo, el intervalo de confianza incluye al valor entero (0.94 – 5.38) por lo que esta asociación podría considerarse espuria. La temperatura a las 12 horas de internamiento comparte una situación similar (OR = 2.48). Los valores de frecuencia respiratoria no tuvieron ninguna asociación con la mortalidad de la enfermedad en ningún momento dentro de las 48 primeras horas de internamiento. Los valores de frecuencia cardiaca en diferentes horas tuvieron valores similares por lo que no se consideraron en la tabla de resultados.

Tabla 6.

Regresión logística univariada entre los valores de temperatura y frecuencia respiratoria con la mortalidad por parvovirus (n = 123)

Temperatura	Odds Ratio	Valor de p	IC al 95%
6 horas	0.80	0.55	0.40 – 1.63
12 horas	2.48	0.08	0.87 – 7.07
18 horas	0.67	0.37	0.27 – 1.61
24 horas	1.23	0.73	0.35 – 4.28
30 horas	2.25	0.06	0.94 – 5.38
36 horas	0.22	0.05	0.04 – 0.99
42 horas	0.28	0.05	0.08 – 1.01
48 horas	0.96	0.93	0.36 – 2.53
Frecuencia respiratoria			
6 horas	0.96	0.13	0.91 – 1.01
12 horas	0.96	0.23	0.91 – 1.02
18 horas	0.97	0.29	0.91 – 1.02
24 horas	0.98	0.55	0.93 – 1.03
30 horas	0.98	0.59	0.92 - 1.04
36 horas	0.99	0.86	0.93 – 1.05
42 horas	1.02	0.41	0.96 – 1.10
48 horas	1.06	0.09	0.98 – 1.13

Los valores de presión arterial sistólica tuvieron un OR cercano a la unidad en todos los momentos, incluyendo los intervalos de confianza, por lo que esta constante clínica no tuvo asociación con la mortalidad de la enfermedad como se puede evidenciar en la Tabla 7.

Tabla 7.

Regresión logística univariada entre los valores de presión arterial sistólica con la mortalidad por parvovirus (n = 123)

Presión arterial sistólica	Odds Ratio	Valor de p	IC al 95%
6 horas	0.99	0.53	0.96 – 1.01
12 horas	0.96	0.03	0.92 – 0.99
18 horas	0.97	0.17	0.93 – 1.01
24 horas	1.00	0.79	0.96 – 1.05
30 horas	0.98	0.36	0.94 – 1.02
36 horas	0.98	0.55	0.95 – 1.02
42 horas	0.96	0.19	0.92 – 1.00
48 horas	0.95	0.05	0.90 – 1.00

El análisis de regresión logística multivariada se realizó considerando la temperatura, frecuencia cardiaca, respiratoria, presión arterial sistólica y el uso de vasopresores para cada momento de la evaluación en relación con la mortalidad de la enfermedad. Durante las primeras 24 horas no se encontró ninguna constante clínica asociada a la mortalidad de la enfermedad, sin embargo, el uso de vasopresores tuvo diferentes niveles de OR superiores a 1, todos estadísticamente significativos de forma repetida en cada momento medido, demostrando que sin importar el horario y considerando la variación de las constantes clínicas, el uso de vasopresores está asociado positivamente a la mortalidad de la enfermedad, teniendo los cachorros que requirieron vasopresores mayor odds de fallecer en comparación a los que no requirieron vasopresores como se puede visualizar en la Tabla 8.

Durante las segundas 24 horas de internamiento (24 – 48 horas) se encontró que, en la evaluación a las 30 horas, los pacientes que incrementaban en un grado su temperatura tuvieron 2.98 mayor odds de fallecer en comparación a los que no, con un intervalo de confianza al 95%: 1.07 – 8.28, siendo esta asociación estadísticamente significativa ($p < 0.05$) y considerando las otras constantes clínicas y el uso de vasopresores. Todas las otras constantes clínicas no

tuvieron asociación en los diferentes momentos de medición, sin embargo, los pacientes que requirieron vasopresores tuvieron mayor odds de mortalidad, de forma similar y consistente con los resultados de las primeras 24 horas. Estos valores se pueden visualizar en la Tabla 9.

Tabla 8.

Análisis de regresión logística multivariada en las primeras 24 horas en relación con la mortalidad del parvovirus (n = 123)

Variables independientes a las 6 horas	Odds Ratio	Valor de p	IC al 95%
Temperatura	0.76	0.56	0.30 – 1.90
Frecuencia cardíaca	1.01	0.10	0.99 – 1.04
Frecuencia respiratoria	0.97	0.37	0.91 – 1.03
Presión arterial sistólica	0.99	0.58	0.96 – 1.02
Uso de vasopresores	9.60	0.01	1.71 – 53.78
Variables independientes a las 12 horas			
Temperatura	1.95	0.31	0.53 – 7.14
Frecuencia cardíaca	1.00	0.76	0.97 – 1.02
Frecuencia respiratoria	0.96	0.29	0.89 – 1.03
Presión arterial sistólica	0.97	0.20	0.93 – 1.01
Uso de vasopresores	6.40	0.04	1.04 – 39.23
Variables independientes a las 18 horas			
Temperatura	0.31	0.07	0.08 – 1.11
Frecuencia cardíaca	1.01	0.27	0.98 – 1.04
Frecuencia respiratoria	0.99	0.93	0.93 – 1.06
Presión arterial sistólica	0.97	0.30	0.93 – 1.02
Uso de vasopresores	9.91	0.01	1.65 – 59.46
Variables independientes a las 24 horas			
Temperatura	1.18	0.81	0.27 – 5.06
Frecuencia cardíaca	1.02	0.04	1.00 – 1.05
Frecuencia respiratoria	1.00	0.98	0.93 – 1.06
Presión arterial sistólica	1.02	0.35	0.97 – 1.07
Uso de vasopresores	8.78	0.03	1.13 – 67.98

Tabla 9.

Análisis de regresión logística multivariada entre las 24 a 48 horas en relación con la mortalidad del parvovirus (n = 123)

Variables independientes a las 30 horas	Odds Ratio	Valor de p	IC al 95%
Temperatura	2.98	0.03	1.07 – 8.28
Frecuencia cardíaca	1.00	0.98	0.97 – 1.02
Frecuencia respiratoria	0.97	0.48	0.89 – 1.05
Presión arterial sistólica	1.00	0.89	0.95 – 1.05
Uso de vasopresores	8.26	0.02	1.24 – 54.74
Variables independientes a las 36 horas			
Temperatura	0.17	0.09	0.02 – 1.34
Frecuencia cardíaca	1.02	0.10	0.99 – 1.04
Frecuencia respiratoria	1.04	0.24	0.97 - 1.11
Presión arterial sistólica	1.00	0.83	0.95 – 1.05
Uso de vasopresores	11.33	0.01	1.54 – 83.28
Variables independientes a las 42 horas			
Temperatura	0.30	0.08	0.07 – 1.17
Frecuencia cardíaca	1.01	0.25	0.98 – 1.04
Frecuencia respiratoria	1.08	0.08	0.98 – 1.19
Presión arterial sistólica	1.00	0.84	0.95 – 1.05
Uso de vasopresores	4.00	0.165	0.56 – 28.40
Variables independientes a las 48 horas			
Temperatura	1.59	0.42	0.50 – 5.03
Frecuencia cardíaca	1.00	0.89	0.97 – 1.02
Frecuencia respiratoria	1.04	0.30	0.95 – 1.15
Presión arterial sistólica	0.95	0.11	0.90 – 1.01
Uso de vasopresores	8.77	0.02	1.35 – 56.6

DISCUSIÓN

La frecuencia de mortalidad por parvovirus canino obtenida a partir de las fichas clínicas (16.9%) es considerablemente baja respecto a estudios anteriores (43–45) y similar al reportado en un centro de refugio canino con alta casuística de parvovirus (46). Esto indicaría un manejo óptimo de la enfermedad en el centro de internamiento veterinaria. El uso de vasopresores es de uso común en pacientes con shock, específicamente en sepsis y SRIS, que son complicaciones comunes del parvovirus (47). La duración de la hospitalización o internamiento en más de la mitad de la población de estudio fue cercano a 4 días, siendo esta temporalidad acorde a lo reportado en la literatura (2 – 8 días) (48). La asociación del uso de vasopresores con la mortalidad de la enfermedad tiene relación con el proceso de sepsis, ya que el mantenimiento de la presión arterial en los rangos adecuados es un pilar de tratamiento en pacientes con sepsis que cursan con hipotensión (49,50).

Diversos estudios han propuesto utilizar valores clinicopatológicos y signos clínicos para estimar el tiempo de hospitalización en pacientes con parvovirus (51). Las condiciones de hipoproteinemia, acidosis, hipocalcemia en las primeras 72 horas de ingresados han sido asociados a tiempos prolongados de hospitalización (52). En el presente estudio no se encontró asociación entre la duración de la hospitalización y las constantes clínicas obtenidas durante las primeras 48 horas del internamiento en pacientes con parvovirus, sugiriendo que estas variables no son lo suficientemente robustas para establecer un pronóstico de la duración del internamiento en condiciones hospitalarias. Estos resultados podrían variar en pacientes con sepsis o estado de shock (25).

No se encontró asociación ($p > 0.05$) entre las constantes clínicas y la mortalidad, y el valor del odds fue cercano a cero (neutro), por lo que no se puede establecer una relación entre estas variables, sin embargo, el uso de vasopresores está asociado a la mortalidad ($p < 0.05$) y los pacientes que utilizaron vasopresores en alguno de los momentos medidos tuvo mayor odds de sufrir mortalidad controlando estadísticamente el efecto de las constantes clínicas. Usualmente el uso de vasopresores se prescribe a pacientes con SRIS (síndrome de respuesta inflamatoria sistémica), el cual se asocia a la mortalidad del parvovirus (51). La presión arterial sistólica severamente disminuida y la taquicardia han sido asociados a la mortalidad por parvovirus (45). La ausencia de asociación con la mortalidad en nuestro estudio se debe a la ocurrencia escasa de valores extremos en estas constantes clínicas. El peso del paciente recientemente ha sido evaluado como una variable pronosticadora de mortalidad, siendo el bajo peso un valor

pronóstico negativo (53). Se han reportado algunos factores de riesgo epidemiológicos asociados a la mortalidad en parvovirus, como la estación del año, estado de residencia y vacunación (43). El tratamiento limitado por motivos económicos del propietario también afectan la mortalidad de la enfermedad, siendo mayor en caninos con tratamientos ambulatorios (44). Aunque en algunos momentos hubo constantes asociadas a la mortalidad (temperatura y frecuencia cardiaca), estas fueron momentáneas y no se mantuvieron en el tiempo, por lo que no se consideraron relevantes.

Ya se han desarrollado algunos modelamientos para predecir el tiempo de hospitalización y el desenlace clínico específicamente para parvovirus, sin embargo, estos modelos incluyen algunas variables que no son comúnmente accesibles en Arequipa (historial certero de desparasitación, tipo y eficacia de vacuna, diagnóstico definitivo de SRIS) (54). Los valores bajos hematocrito, glucosa y elevados de magnesio han sido reportados como indicadores pronósticos negativos (asociados a mortalidad) (55), al igual que la medición de la proteína C reactiva dentro de las 48 horas de internamiento se ha asociado fuertemente a la severidad de la enfermedad expresada como supervivencia (56).

El tamaño de muestra es siempre una limitante en los estudios observacionales, y en el presente estudio se tuvo un tamaño de muestra relativamente modesto (n = 123), sin embargo, al ser data obtenida de un centro de internamiento veterinario de referencia, los resultados pueden representar de forma adecuada a los cachorros infectados con parvovirus en contextos hospitalarios, considerando que esta enfermedad requiere siempre un manejo médico debido a su elevada tasa de mortalidad. Durante el llenado de datos en las fichas clínicas del paciente puede ocurrir mucha pérdida u omisión de datos debido a diversas variables relacionadas al personal médico, por lo que es necesario considerar un posible sesgo de información al analizar datos de las fichas clínicas. El centro veterinario del cual se recolectó datos en esta investigación tiene establecidos protocolos de toma de constantes clínicas durante todo el periodo de internamiento, por lo que consideramos el sesgo de información es mínimo, pero no inexistente.

Otra limitante importante que mencionar es la diferencia de condición clínica en la que ingresan los caninos infectados con parvovirus, la cual es difícil de controlar en estudios transversales, sin embargo, puede controlarse de manera eficiente en estudios de cohorte prospectiva o ensayos clínicos aleatorizados, por lo que es necesario este abordaje para contrastar los resultados obtenidos en este estudio y en otros estudios de tipo transversal. Esta misma limitante se comparte al estudiar pacientes que requieran de terapia específica para complicaciones del

parvovirus (sepsis, intususcepción, etc.), donde se requiere un estricto manejo del sesgo de selección. Este tipo de pacientes no fueron incluidos en el presente estudio, resultando necesario evaluar la dinámica de constantes clínicas en esta población con características clínicas específicas.

Los resultados obtenidos en el presente estudio sugieren que las constantes clínicas no son buenos indicadores de forma individual o conjunta para inferir las horas de hospitalización y mortalidad, requiriendo evaluar otros aspectos del paciente como el uso de fármacos específicos (vasopresores), así como hallazgos clinicopatológicos que tengan mayor robustez para inferir estos desenlaces, por lo tanto, rechazamos la hipótesis de investigación planteada, sugiriendo seguir estudiando valores predictivos de fácil obtención en clínica durante la atención de caninos infectados con parvovirus.

CAPÍTULO V

5. CONCLUSIONES

1. De las 123 historias clínicas analizadas, durante las primeras 48 horas de internamiento los pacientes con parvovirus tuvieron una distribución de valores de temperatura y frecuencia respiratoria no normal, teniendo una mediana de 38.5 a 38.7 y 30 a 36 respectivamente, registrándose los valores más altos durante las primeras 24 horas. Los valores de frecuencia cardiaca y presión arterial sistólica tuvieron una distribución de valores normal, con una media aritmética de 136.7 a 155.4 y 112.5 a 115.3 respectivamente, registrándose los valores más altos durante las primeras 24 horas para la frecuencia cardiaca.

2. Las constantes clínicas no tuvieron asociación significativa con las horas de hospitalización tras realizar el análisis de correlación simple de Pearson y Spearman, siendo todos los valores cercanos a cero en los diferentes momentos de análisis durante las primeras 48 horas de internamiento.

3. Las constantes clínicas no tuvieron asociación significativa con la mortalidad en el análisis de regresión logística univariada en diferentes momentos de las primeras 48 horas de internamiento, exceptuando los valores de temperatura a las 12 y 30 horas donde pacientes con elevación de temperatura tuvieron mayor odds de fallecer. En el análisis de regresión logística multivariada, se tuvo un mayor odds de mortalidad en los pacientes que usaron vasopresores en todos los momentos de la toma de datos (OR: 4.00 – 11.33, $p < 0.05$) considerando temperatura, frecuencia cardiaca, respiratoria y presión arterial sistólica estadísticamente controladas.

CAPÍTULO VI

6. RECOMENDACIONES

1. Se debe considerar el requerimiento de vasopresores como un indicador de mortalidad en el manejo de pacientes caninos con parvovirus.

2. Se recomienda plantear estudios de cohorte prospectiva para poder contrastar los resultados de las constantes clínicas y su asociación con el tiempo de hospitalización y mortalidad de la parvovirosis canina.

3. Se requiere realizar estudios observacionales en pacientes con parvovirus en estado críticos o en estado de sepsis para evaluar el comportamiento de las constantes clínicas durante el tiempo de hospitalización, así como su asociación con la mortalidad.

4. Se requiere evaluar el uso de marcadores inflamatorios séricos para poder establecer el riesgo de mortalidad o el incremento de horas de hospitalización.

5. Se recomienda el uso de instrumentos validados para estratificar la severidad de enfermedad sistémica en pacientes con parvovirus hasta que se desarrollen instrumentos específicos para la enfermedad.

CAPÍTULO VII

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Fenner F, MacLachlan NJ, Dubovi EJ. Fenner's veterinary virology. 5th edition. Amsterdam: Elsevier; 2017.

2. Sykes JE, Greene CE, editores. Greene's infectious diseases of the dog and cat. Fifth edition. London ; New York: Elsevier; 2023. 1799 p.

3. Kelman M, Barrs VR, Norris JM, Ward MP. Socioeconomic, geographic and climatic risk factors for canine parvovirus infection and euthanasia in Australia. Preventive Veterinary Medicine. 1 de enero de 2020;174:104816.

4. Shahbazi Asil M, Zarifian N, Valafar A, Shirani D, Mehrzad J. Noticeable immune dysregulation-and-suppression in parvovirus affected dogs. Veterinary Immunology and Immunopathology. 1 de noviembre de 2023;265:110663.

5. Alves F, Prata S, Nunes T, Gomes J, Aguiar S, Aires da Silva F, et al. Canine parvovirus: a predicting canine model for sepsis. BMC Vet Res. 15 de junio de 2020;16(1):199.

6. Weese JS, Evason M, editores. Infectious diseases of the dog and cat: a color handbook. Boca Raton, Florida: CRC Press; 2020. 312 p.

7. Palanci P, Tekelioglu BK. Biotechnological and virological analysis of canine parvovirus infections by C-reactive protein levels, serological, hematological and molecular techniques. Cell Mol Biol (Noisy-le-grand). 1 de diciembre de 2023;69(13):279-86.

8. Walter-Weingärtner J, Bergmann M, Weber K, Truyen U, Muresan C, Hartmann K. Comparison of Eight Commercially Available Faecal Point-of-Care Tests for Detection of Canine Parvovirus Antigen. Viruses. octubre de 2021;13(10):2080.

9. Vega ZPDL, Ximena V. Evaluación de parámetros hematológicos en perros diagnosticados con Parvovirus canino tipo 2 en una clínica veterinaria de Lima, 2019 - 2020. 2022 [citado 2 de marzo de 2025]; Disponible en: https://repositorio.cientifica.edu.pe/handle/20.500.12805/2476

10. Arce Chacon WR. Evaluación de los valores hematológicos en caninos con parvovirosis y su asociación con la mortalidad de la enfermedad. 11 de diciembre de 2024 [citado 2 de marzo de 2025]; Disponible en: https://hdl.handle.net/20.500.12920/14549

11. Chalifoux NV, Burgess HJ, Cosford KL. The association between serial point-of-care test results and hospitalization time in canine parvovirus infection (2003-2015). Can Vet J. julio de 2019;60(7):725-30.

12. Sevim K, Çolakoğlu EÇ, Kaya U. Evaluation of hematologic indices in parvovirus infected dogs with systemic inflammatory response syndrome (SIRS). Topics in Companion Animal Medicine. 1 de mayo de 2025;66:100977.

13. Ruiz de Gopegui Fernández R. Infectious diseases in dogs. Zaragoza: Servet; 2016.

14. Ysuhuaylas Nores F. Protocolo de manejo clínico de parvovirosis canina en urgencias. Reporte de cuatro casos. 2024 [citado 2 de marzo de 2025]; Disponible en: https://repositorio.upch.edu.pe/handle/20.500.12866/15293

15. Chethan GE, De UK, Singh MK, Chander V, Raja R, Paul BR, et al. Antioxidant supplementation during treatment of outpatient dogs with parvovirus enteritis ameliorates oxidative stress and attenuates intestinal injury: A randomized controlled trial. Veterinary and Animal Science. 1 de septiembre de 2023;21:100300.

16. Schmitz SS. Value of Probiotics in Canine and Feline Gastroenterology. Vet Clin North Am Small Anim Pract. enero de 2021;51(1):171-217.

17. Pereira GQ, Gomes LA, Santos IS, Alfieri AF, Weese JS, Costa MC. Fecal microbiota transplantation in puppies with canine parvovirus infection. J Vet Intern Med. marzo de 2018;32(2):707-11.

18. Larson L, Miller L, Margiasso M, Piontkowski M, Tremblay D, Dykstra S, et al. Early administration of canine parvovirus monoclonal antibody prevented mortality after experimental challenge. J Am Vet Med Assoc. 1 de abril de 2024;262(4):506-12.

19. Fu J, Shan Z, Qu H. Summary of Drugs for Canine Parvoviru [Internet]. 2024 [citado 2 de marzo de 2025]. Disponible en: https://doi.org/10.20944/preprints202408.1506.v1

20. Vaccination Guidelines - WSAVA [Internet]. 2024 [citado 2 de marzo de 2025]. Disponible en: https://wsava.org/global-guidelines/vaccination-guidelines/

21. Rubio A, Martínez Ávila R, Guzmán Iturbe H, Chávez Zapata F, De la Colina G, Salazar Guevara J, et al. Guías para la vacunación de perros (caninos) y gatos (felinos) en Perú. Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú. octubre de 2018;29(4):1463-74.

22. Sato-Takada K, Flemming AM, Voordouw MJ, Carr AP. Parvovirus enteritis and other risk factors associated with persistent gastrointestinal signs in dogs later in life: a retrospective cohort study. BMC Veterinary Research. 11 de marzo de 2022;18(1):96.

23. Ling M, Norris JM, Kelman M, Ward MP. Risk factors for death from canine parvoviral-related disease in Australia. Vet Microbiol. 17 de agosto de 2012;158(3):280-90.

24. Maggi G, Ceccarelli C, Porciello F, Marenzoni ML, Caivano D, Marchesi MC. Prognostic indicators for canine parvoviral enteritis in a Teaching Hospital in Italy: a retrospective study of 76 cases. Vet Ital [Internet]. 1 de julio de 2024 [citado 2 de marzo de 2025];60(2). Disponible en: https://doi.org/10.12834/VetIt.3122.22998.2

25. Paul BR, Kumar De U, Sarkar VK, Gandhar JS, Patra MK, Singh MK, et al. Prognostic Potential of Thrombocyte Indices, Acute Phase Proteins, Electrolytes and Acid-Base Markers in Canine Parvovirus Infected Dogs With Systemic Inflammatory Response Syndrome. Top Companion Anim Med. 1 de septiembre de 2023;56-57:100803.

26. González-Domínguez A, Cristobal-Verdejo JI, López-Espinar C, Fontela-González S, Vázquez S, Justo-Domínguez J, et al. Retrospective evaluation of hematological ratios in canine parvovirosis: 401 cases. J Vet Intern Med. 1 de enero de 2024;38(1):161-6.

27. Chalifoux NV, Parker SE, Cosford KL. Prognostic indicators at presentation for canine parvoviral enteritis: 322 cases (2001-2018). Journal of Veterinary Emergency and Critical Care. 2021;31(3):402-13.

28. Pak S il, Hwang C young, Han H ryul. Prognostic factors for survival of dogs infected with canine parvovirus. Korean Journal of Veterinary Research. 1999;39(4):838-45.

29. Eregowda CG, De UK, Singh M, Prasad H, Akhilesh, Sarma K, et al. Assessment of certain biomarkers for predicting survival in response to treatment in dogs naturally infected with canine parvovirus. Microbial Pathogenesis. 1 de diciembre de 2020;149:104485.

30. Urbani L, Tirolo A, Balboni A, Troia R, Dondi F, Battilani M. Concomitant Infections With Canine Parvovirus Type 2 and Intracellular Tick-Borne Pathogens in Two Puppy Dogs. Front Vet Sci. 2022;9:964177.

31. Fernando SQL. Prevalencia de Parvovirosis canino(Canis lupus familiaris) mediante la prueba de inmunocromatografía - Anigen rapid CPV AG Test Kit- en caninos en el distrito de Oxapampa, Oxapampa, PAsco - 2022. 2 de diciembre de 2022 [citado 2 de marzo de 2025]; Disponible en: https://repositorio.ucsm.edu.pe/handle/20.500.12920/12222

32. Marroquín Delgado AB. Estudio retrospectivo de la prevalencia de parvovirosis canina en pacientes del Hospital de mascotas Teran del distrito de Yanahuara, Arequipa en el periodo de enero 2020 a diciembre 2021. 12 de diciembre de 2023 [citado 2 de marzo de 2025]; Disponible en: https://hdl.handle.net/20.500.12920/13239

33. Rodríguez Quispe AJ. Evaluación de las Características en la Casuística de Parvovirosis Canina por Parte de los Médicos Veterinarios y Zootecnistas de los Centros de Atención Veterinaria de Arequipa Metropolitana – 2015. 2 de agosto de 2016 [citado 2 de marzo de 2025]; Disponible en: https://repositorio.ucsm.edu.pe/handle/20.500.12920/5497

34. Quispe Machaca JC. Estandarización de la Técnica de Inhibición de la Hemaglutinación Aplicada Al Diagnóstico de Parvovirus Canino (Cpv), Arequipa - 2015. 17 de diciembre de 2015 [citado 2 de marzo de 2025]; Disponible en: https://repositorio.ucsm.edu.pe/handle/20.500.12920/3098

35. Márquez Espinoza EG. Evaluación de cuatro variables clínicas de pacientes diagnosticados con parvovirus para prognosis de la enfermedad en la ciudad de Quito cinco años atrás [Internet] [bachelorThesis]. Quito: Universidad de las Américas, 2018; 2018 [citado 30 de octubre de 2025]. Disponible en: http://dspace.udla.edu.ec/handle/33000/9892

36. Córdova Jácome CA. Valor pronóstico de proteína C reactiva (PCR) en pacientes caninos con diagnóstico de parvovirosis en la ciudad de Ambato. marzo de 2021 [citado 30 de octubre de 2025]; Disponible en: https://repositorio.uta.edu.ec/handle/123456789/32257

37. Cumbe Atancuri FA, Peñaranda Banegas DS. Parámetros hematológicos y su relación con el pronóstico de caninos afectados por variantes del Protoparvovirus carnivoro 1. 15 de julio de 2025 [citado 30 de octubre de 2025]; Disponible en: https://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/47032

38. Henríquez Jiménez LP, Martínez Jiménez AE. Comparación del valor de la Proteína C Reactiva (PCR), tomados al momento del diagnóstico de parvovirus, entre los pacientes caninos fallecidos y los recuperados [Internet]. Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña; 2024 [citado 30 de octubre de 2025]. Disponible en: https://repositorio.unphu.edu.do/handle/123456789/6042

39. Melo TF, Rodrigues CP, Abreu CB de, Hirsch C, Galinari GCF, Costa ÉA, et al. Systemic inflammatory response syndrome: a risk factor associated with poor prognosis of dogs infected with canine parvovirus 2. Cienc Rural. 18 de diciembre de 2023;54:e20220517.

40. Alves FS, Alonso FH, Horta RS, Barbosa BC, Beier S, Paes PRO. Prognostic values of physical and hematological parameters of dogs naturally infected with parvovirus PVC-2: retrospective study of 103 cases. Arq Bras Med Vet Zootec. 27 de noviembre de 2020;72:2127-34.

41. Sunghan J, Akatvipat A, Granick J, Chuammitri P, Boonyayatra S. Clinical factors associated with death during hospitalization in parvovirus infection dogs. Veterinary Integrative Sciences. 8 de julio de 2019;17(2):171-80.

42. Iris Kalli, S. Leontides L, E. Mylonakis M, Adamama-Moraitou K, Rallis T, F. Koutinas A. Factors affecting the occurrence, duration of hospitalization and final outcome in canine parvovirus infection. Research in Veterinary Science. 1 de octubre de 2010;89(2):174-8.

43. Ling M, Norris JM, Kelman M, Ward MP. Risk factors for death from canine parvoviral-related disease in Australia. Veterinary Microbiology. 17 de agosto de 2012;158(3):280-90.

44. Sarpong KJ, Lukowski JM, Knapp CG. Evaluation of mortality rate and predictors of outcome in dogs receiving outpatient treatment for parvoviral enteritis. 1 de noviembre de 2017 [citado 22 de octubre de 2025]; Disponible en: https://avmajournals.avma.org/view/journals/javma/251/9/javma.251.9.1035.xml

45. Alves FS, Alonso FH, Horta RS, Barbosa BC, Beier S, Paes PRO. Prognostic values of physical and hematological parameters of dogs naturally infected with parvovirus PVC-2: retrospective study of 103 cases. Arq Bras Med Vet Zootec. 2020;72:2127-34.

46. Horecka K, Porter S, Amirian ES, Jefferson E. A Decade of Treatment of Canine Parvovirus in an Animal Shelter: A Retrospective Study. Animals. junio de 2020;10(6):939.

47. Alves F, Prata S, Nunes T, Gomes J, Aguiar S, Aires da Silva F, et al. Canine parvovirus: a predicting canine model for sepsis. BMC Vet Res. 15 de junio de 2020;16(1):199.

48. Mylonakis ME, Kalli I, Rallis TS. Canine parvoviral enteritis: an update on the clinical diagnosis, treatment, and prevention. Vet Med (Auckl). 11 de julio de 2016;7:91-100.

49. Turley K, Bracker K, Fernan C, Gao E, Orsky A, Yang D, et al. A comparison of the Sepsis-2 and Sepsis-3 definitions for assessment of mortality risk in dogs with parvovirus. Journal of Veterinary Emergency and Critical Care. 2023;33(2):208-16.

50. Lyons B, Hess R, Silverstein DC. Norepinephrine Versus Dopamine as a First-Line Vasopressor in Dogs with Hypotension: A Pilot Study. Veterinary Sciences. septiembre de 2025;12(9):832.

51. Iris Kalli, S. Leontides L, E. Mylonakis M, Adamama-Moraitou K, Rallis T, F. Koutinas A. Factors affecting the occurrence, duration of hospitalization and final outcome in canine parvovirus infection. Research in Veterinary Science. 1 de octubre de 2010;89(2):174-8.

52. Chalifoux NV, Burgess HJ, Cosford KL. The association between serial point-of-care test results and hospitalization time in canine parvovirus infection (2003–2015). Can Vet J. julio de 2019;60(7):725-30.

53. Min T, Worthing K. Survival rate can be associated with body weight in clinical cases of canine parvovirus: A critical appraisal of the evidence. Australian Veterinary Journal [Internet]. [citado 30 de octubre de 2025];n/a(n/a). Disponible en: https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/avj.70027

54. Sanaei N, Zamani-Ahmadmahmudi M, Nassiri SM. Development of machine learning models to predict clinical outcome and recovery time in dogs with parvovirus enteritis. Front Vet Sci [Internet]. 15 de abril de 2025 [citado 24 de octubre de 2025];12. Disponible en: https://www.frontiersin.org/journals/veterinary-science/articles/10.3389/fvets.2025.1555714/full

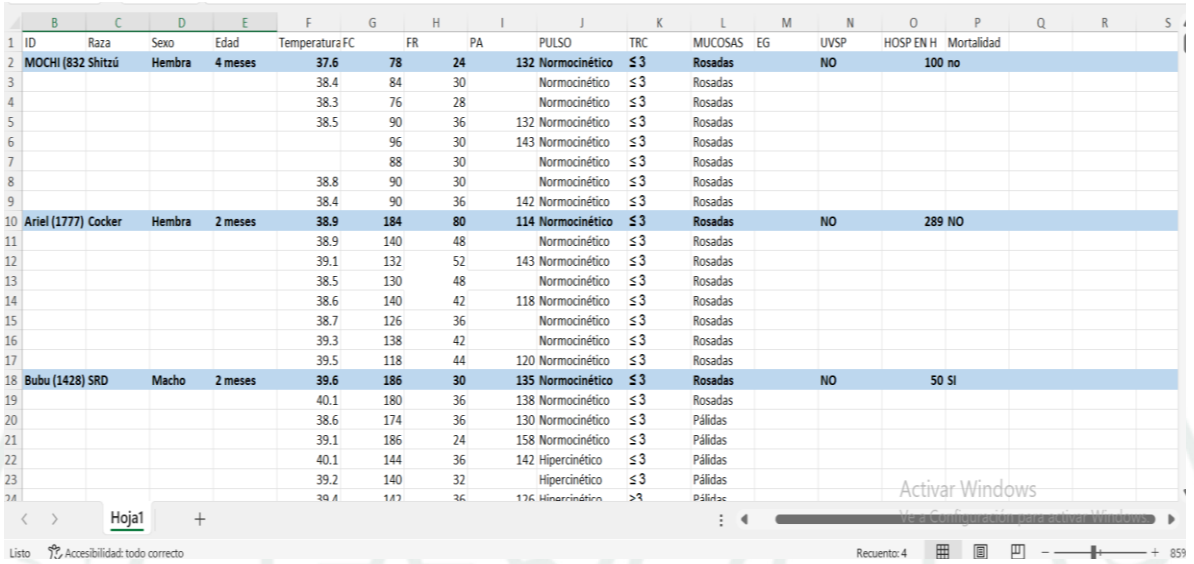
55. Chalifoux NV, Parker SE, Cosford KL. Prognostic indicators at presentation for canine parvoviral enteritis: 322 cases (2001-2018). Journal of Veterinary Emergency and Critical Care. 2021;31(3):402-13.

56. McClure V, Schoor M van, Thompson PN, Kjelgaard-Hansen M, Goddard A. Evaluation of the use of serum C-reactive protein concentration to predict outcome in puppies infected with canine parvovirus. 1 de agosto de 2013 [citado 25 de octubre de 2025]; Disponible en: https://avmajournals.avma.org/view/journals/javma/243/3/javma.243.3.361.xml

ANEXOS

Anexo 1.

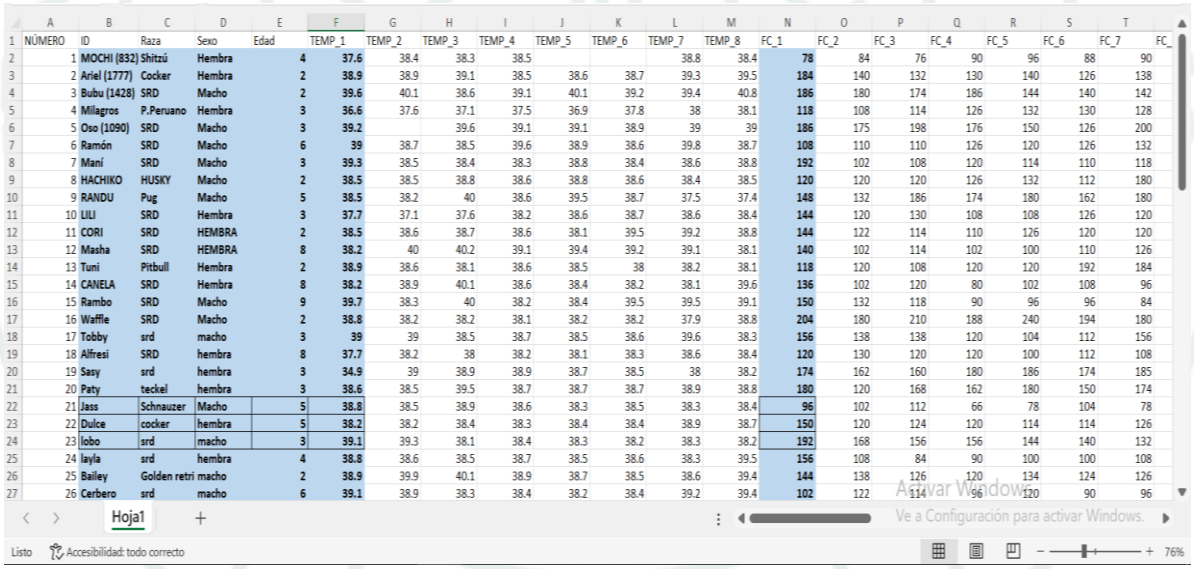
Matriz de resultados



	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S
1	ID	Raza	Sexo	Edad	Temperatura	FC	FR	PA	PULSO	TRC	MUCOSAS	EG	UVSP	HOSP EN H	Mortalidad			
2	MOCHI (832	Shitzú	Hembra	4 meses	37.6	78	24	132	Normocinético	≤ 3	Rosadas		NO	100	no			
3					38.4	84	30		Normocinético	≤ 3	Rosadas							
4					38.3	76	28		Normocinético	≤ 3	Rosadas							
5					38.5	90	36	132	Normocinético	≤ 3	Rosadas							
6						96	30	143	Normocinético	≤ 3	Rosadas							
7						88	30		Normocinético	≤ 3	Rosadas							
8					38.8	90	30		Normocinético	≤ 3	Rosadas							
9					38.4	90	36	142	Normocinético	≤ 3	Rosadas							
10	Ariel (1777)	Cocker	Hembra	2 meses	38.9	184	80	114	Normocinético	≤ 3	Rosadas		NO	289	NO			
11					38.9	140	48		Normocinético	≤ 3	Rosadas							
12					39.1	132	52	143	Normocinético	≤ 3	Rosadas							
13					38.5	130	48		Normocinético	≤ 3	Rosadas							
14					38.6	140	42	118	Normocinético	≤ 3	Rosadas							
15					38.7	126	36		Normocinético	≤ 3	Rosadas							
16					39.3	138	42		Normocinético	≤ 3	Rosadas							
17					39.5	118	44	120	Normocinético	≤ 3	Rosadas							
18	Bubu (1428)	SRD	Macho	2 meses	39.6	186	30	135	Normocinético	≤ 3	Rosadas		NO	50	SI			
19					40.1	180	36	138	Normocinético	≤ 3	Rosadas							
20					38.6	174	36	130	Normocinético	≤ 3	Pálidas							
21					39.1	186	24	158	Normocinético	≤ 3	Pálidas							
22					40.1	144	36	142	Hipercinético	≤ 3	Pálidas							
23					39.2	140	32		Hipercinético	≤ 3	Pálidas							
24					39.4	142	36	126	Hipercinético	>3	Pálidas							

Activar Windows
Ve a Configuración para activar Windows.

Hoja1 + Listo Accesibilidad: todo correcto Recuento: 4 859



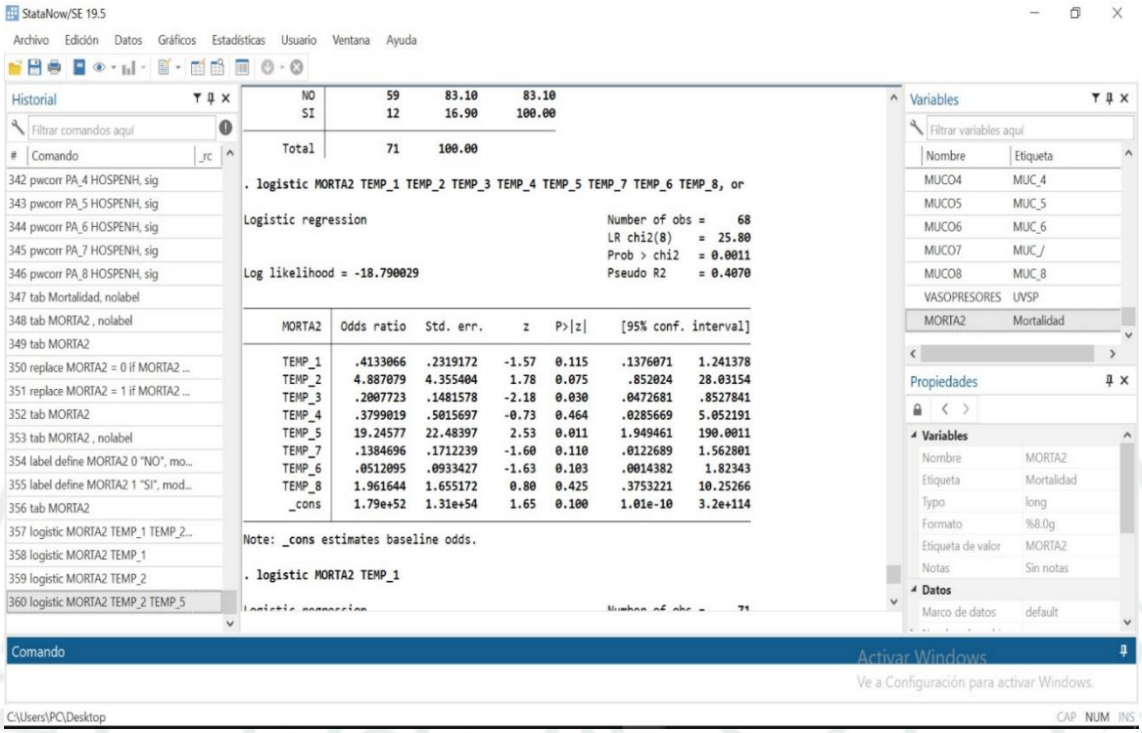
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T
1	NÚMERO	ID	Raza	Sexo	Edad	TEMP_1	TEMP_2	TEMP_3	TEMP_4	TEMP_5	TEMP_6	TEMP_7	TEMP_8	FC_1	FC_2	FC_3	FC_4	FC_5	FC_6	FC_7	FC_
2	1	MOCHI (832)	Shitzú	Hembra	4	37.6	38.4	38.3	38.5			38.8	38.4	78	84	76	90	96	88	90	
3	2	Ariel (1777)	Cocker	Hembra	2	38.9	38.9	39.1	38.5	38.6	38.7	39.3	39.5	184	140	132	130	140	126	138	
4	3	Bubu (1428)	SRD	Macho	2	39.6	40.1	38.6	39.1	40.1	39.2	39.4	40.8	186	180	174	186	144	140	142	
5	4	Milagros	P.Peruano	Hembra	3	36.6	37.6	37.1	37.5	36.9	37.8	38	38.1	118	108	114	126	132	130	128	
6	5	Oso (1090)	SRD	Macho	3	39.2		39.6	39.1	39.1	38.9	39	39	186	175	198	176	150	126	200	
7	6	Ramón	SRD	Macho	6	39	38.7	38.5	39.6	38.9	38.6	39.8	38.7	108	110	110	126	120	126	132	
8	7	Maní	SRD	Macho	3	39.3	38.5	38.4	38.3	38.8	38.4	38.6	38.8	192	102	108	120	114	110	118	
9	8	HACHIKO	HUSKY	Macho	2	38.5	38.5	38.8	38.6	38.8	38.6	38.4	38.5	120	120	120	126	132	112	180	
10	9	RANDU	Pug	Macho	5	38.5	38.2	40	38.6	39.5	38.7	37.5	37.4	148	132	186	174	180	162	180	
11	10	LILI	SRD	Hembra	3	37.7	37.1	37.6	38.2	38.6	38.7	38.6	38.4	144	120	130	108	108	126	120	
12	11	CORI	SRD	HEMBRA	2	38.5	38.6	38.7	38.6	38.1	39.5	39.2	38.8	144	122	114	110	126	120	120	
13	12	Masha	SRD	HEMBRA	8	38.2	40	40.2	39.1	39.4	39.2	39.1	38.1	140	102	114	102	100	110	126	
14	13	Tuni	Pitbull	Hembra	2	38.9	38.6	38.1	38.6	38.5	38	38.2	38.1	118	120	108	120	120	192	184	
15	14	CANELA	SRD	Hembra	8	38.2	38.9	40.1	38.6	38.4	38.2	38.1	39.6	136	102	120	80	102	108	96	
16	15	Rambo	SRD	Macho	9	39.7	38.3	40	38.2	38.4	39.5	39.5	39.1	150	132	118	90	96	96	84	
17	16	Waffle	SRD	Macho	2	38.8	38.2	38.2	38.1	38.2	38.2	37.9	38.8	204	180	210	188	240	194	180	
18	17	Tobby	srd	macho	3	39	39	38.5	38.7	38.5	38.6	39.6	38.3	156	138	138	120	104	112	156	
19	18	Alfresi	SRD	hembra	8	37.7	38.2	38	38.2	38.1	38.3	38.6	38.4	120	130	120	120	100	112	108	
20	19	Sasy	srd	hembra	3	34.9	39	38.9	38.9	38.7	38.5	38	38.2	174	162	160	180	186	174	185	
21	20	Paty	teckel	hembra	3	38.6	38.5	39.5	38.7	38.7	38.7	38.9	38.8	180	120	168	162	180	150	174	
22	21	Jass	Schnauzer	Macho	5	38.8	38.5	38.9	38.6	38.3	38.5	38.3	38.4	96	102	112	66	78	104	78	
23	22	Dulce	cocker	hembra	5	38.2	38.2	38.4	38.3	38.4	38.4	38.9	38.7	150	120	124	120	114	114	126	
24	23	lobo	srd	macho	3	39.1	39.3	38.1	38.4	38.3	38.2	38.3	38.2	192	168	156	156	144	140	132	
25	24	layla	srd	hembra	4	38.8	38.6	38.5	38.7	38.5	38.6	38.3	39.5	156	108	84	90	100	100	108	
26	25	Bailey	Golden retri	macho	2	38.9	39.9	40.1	38.9	38.7	38.5	38.6	39.4	144	138	126	120	134	124	126	
27	26	Cerbero	srd	macho	6	39.1	38.9	38.3	38.4	38.2	38.4	39.2	39.4	102	122	114	96	120	90	96	

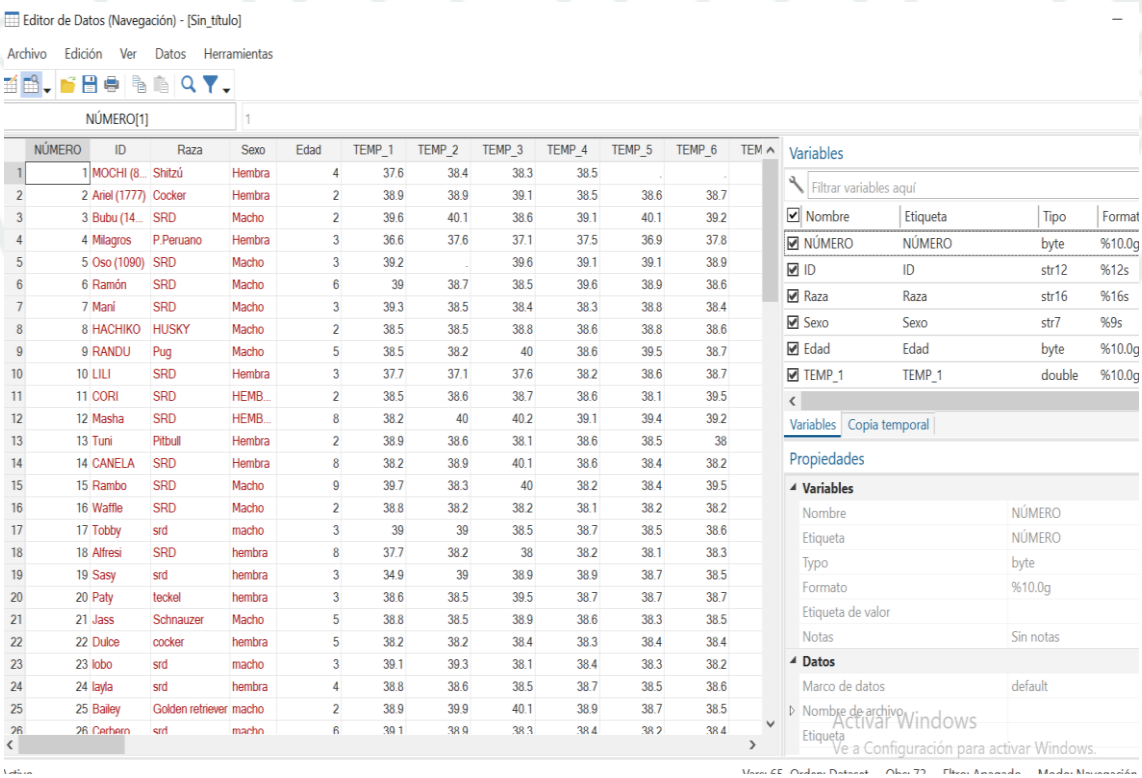
Activar Windows
Ve a Configuración para activar Windows.

Hoja1 + Listo Accesibilidad: todo correcto 76%

Anexo 2.

Matriz estadística





Anexo 3.

Constancia de entidad donde se realizó la experimentación

AUTORIZACION

Arequipa, 18 de Octubre del 2025

Señores

Universidad Católica de Santa María

Presente

Veterinaria CIMVET con Ruc 20609751186, sito en Urbanización Casapía D-5, Jose Luis Bustamante y Rivero, con su representante legal Jhon David Huayta Huanca, autorizan a la Bachiller Noelia Milagros Córdova Andía, a realizar en nuestras instalaciones el trabajo de investigación para obtener el grado Médico Veterinario y Zootecnista titulado **"EVALUACION DE LAS CONSTANTES CLINICAS DE CANINOS CON PARVOVIRUS EN LAS PRIMERAS 48 HORAS DE INTERNAMIENTO Y SU ASOCIACION CON EL TIEMPO DE HOSPITALIZACION Y MORTALIDAD EN UNA CLINICA VETERINARIA DE REFERENCIA, AREQUIPA: ESTUDIO RETROSPECTIVO"**

La investigación se realizará desde agosto del 2025 hasta octubre del 2025.

Siendo nuestro compromiso facilitarle lo necesario para dicho estudio.

Atentamente

Cuidados Intensivos Médicos Veterinarios S.A.C.

Jhon David Huayta Huanca
GERENTE GENERAL

Anexo 4.

Secuencia fotográfica