

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN - TACNA

Facultad de Ciencias Agropecuarias

Escuela Académico Profesional de Medicina Veterinaria y Zootecnia

PREVALENCIA DE PARVOVIRUS CANINO EN EL DISTRITO
DE CAYMA DE LA CIUDAD DE
AREQUIPA - 2015

TESIS

Presentada por:

Bach. Marydlen Cahuana Gómez

Para optar el Título Profesional de:

MÉDICO VETERINARIO Y ZOOTECNISTA

TACNA - PERÚ

2015

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN - TACNA

Facultad de Ciencias Agropecurias

Escuela Académico Profesional de Medicina Veterinaria y Zootecnia

TESIS

**“PREVALENCIA DE PARVOVIRUS CANINO EN EL
DISTRITO DE CAYMA DE LA CIUDAD DE
AREQUIPA - 2015”**

**TESIS SUSTENTADA Y APROBADA EL 25 DE AGOSTO DEL 2015,
POR EL JURADO CALIFICADOR INTEGRADO POR:**

PRESIDENTE:



MSc. JUAN NICANOR CASTRO CANCINO

SECRETARIO:



MSc. TEODORA JULIA CONDORI SILVESTRE

VOCAL:



Mgr. HUGO FLORES AYBAR

ASESOR:



MVZ. CESARIO SEBASTIÁN CRUZ ANCHAPURI

Dedicatoria

A Dios, por darme la fuerza, determinación, tiempo, paciencia y conocimiento para culminar mi tesis con éxito, por iluminar mi camino y poner en él a personas muy buenas que a lo largo de mi proyecto he conocido.

A mis padres, por tener fe y creer en mí, dándome consejos de superación y perseverancia para alcanzar mis ideales, impulsándome en los momentos más difíciles de mi carrera profesional. Por su arduo trabajo y sacrificio que hicieron de mí una persona de bien y de lucha con principios, valores y capaz de lograr sus objetivos.

Agradecimientos

A la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann por el soporte como institución para el desarrollo de esta investigación, por brindarme a lo largo de mis años de estudio, el material e infraestructura necesaria para lograr culminar mi carrera profesional adecuadamente.

A mi Asesor el Dr. Cesario Cruz A., por sus enseñanzas durante mis años de estudio, por guiarme y brindarme su tiempo para el desarrollo de este trabajo de investigación.

A mis amigos del Hospital Veterinario “Terán” por su constante interés y apoyo en el desarrollo de la presente tesis.

ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTOS	iii
RESUMEN	x
ABSTRAC	xi
INTRODUCCIÓN	
CAPITULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	1
1.1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA	4
1.2. JUSTIFICACIÓN	6
1.3. OBJETIVOS	8
1.3.1. Objetivo General	8
1.3.2. Objetivos Específicos	8
1.3.3. Hipótesis	9
CAPITULO II: MARCO TEÓRICO	
2.1. ANTECEDENTES	10
2.2. TEORÍA Y CONCEPTOS	16
2.2.1. Historia	16
2.2.2. Etiología	17

2.2.3. Epidemiología	18
2.2.4. Transmisión	19
2.2.5. Patogénesis	21
2.2.6. Signos clínicos	24
2.2.7. Patología	26
2.2.8. Diagnóstico	27
2.2.9. Diagnóstico deferencial	30
2.2.10. Tratamiento	30
2.2.11. Prevención y control	32
2.3. MARCO CONCEPTUAL	33

CAPÍTULO III: MATERIAL Y MÉTODOS

3.1. MATERIAL	38
3.1.1. Ubicación geográfica y temporal	38
3.1.2. Unidad de estudio	39
3.1.3. Población y muestra	39
3.1.4. Materiales	41
3.1.4.1. Material biológico	41
3.1.4.2. Materiales de laboratorio	41
3.1.4.2.1. Reactivos	41
3.1.4.2.2. Material y equipo	42

3.1.4.3. Material de escritorio	42
3.2. MÉTODOS	43
3.2.1. Tipo y diseño de la investigación	43
3.2.2. Método de la investigación	43
3.2.3. Diseño Experimental	43

CAPÍTULO IV: RESULTADOS

4.1. Prevalencia de Parvovirus canino en el distrito de Cayma, Arequipa – 2015.	50
4.2. Prevalencia del Parvovirus canino según la edad en el distrito de Cayma – Arequipa 2015.	52
4.3. Prevalencia del Parvovirus canino según el sexo en el distrito de Cayma – Arequipa 2015.	54
4.4. Prevalencia del Parvovirus canino según la raza en el distrito de Cayma – Arequipa 2015.	56
4.5. Prevalencia del Parvovirus canino según la zona de procedencia en el distrito de Cayma – Arequipa 2015.	69
4.6. Prevalencia del Parvovirus canino según el número de vacunaciones en el distrito de Cayma – Arequipa 2015.	62

CAPÍTULO V: DISCUSIÓN

5.1. Prevalencia de Parvovirus canino en el distrito de Cayma, Arequipa – 2015.	65
5.2. Prevalencia del Parvovirus canino según la edad en el distrito de Cayma – Arequipa 2015.	67
5.3. Prevalencia del Parvovirus canino según el sexo en el distrito de Cayma – Arequipa 2015.	68
5.4. Prevalencia del Parvovirus canino según la raza en el distrito de Cayma – Arequipa 2015.	69
5.5. Prevalencia del Parvovirus canino según la zona de procedencia en el distrito de Cayma – Arequipa 2015.	71
5.6. Prevalencia del Parvovirus canino según el número de vacunaciones en el distrito de Cayma – Arequipa 2015.	72
5.7. Contrastación de hipótesis	73
CONCLUSIONES	75
RECOMENDACIONES	77
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	78
ANEXOS	85

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 3.3.3	Valores normales Leucocitarios en caninos, de referencia para diagnosticar parvovirus canino.	49
Tabla 4.1.	Prevalencia de Parvovirus canino en el distrito de Cayma, Arequipa – 2015.	50
Tabla 4.2.	Prevalencia del Parvovirus canino según la edad en el distrito de Cayma – Arequipa 2015.	52
Tabla 4.3.	Prevalencia del Parvovirus canino según el sexo en el distrito de Cayma – Arequipa 2015.	54
Tabla 4.4.	Prevalencia del Parvovirus canino según la raza en el distrito de Cayma – Arequipa 2015.	56
Tabla 4.5.	Prevalencia del Parvovirus canino según la zona de procedencia en el distrito de Cayma – Arequipa 2015.	59
Tabla 4.6.	Prevalencia del Parvovirus canino según el número de vacunaciones en el distrito de Cayma – Arequipa 2015.	62
Tabla 5.7.	Cálculo de estadística de la prueba de Chi-cuadrado.	74

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 4.1.	Prevalencia de Parvovirus canino en el distrito de Cayma, Arequipa – 2015.	51
Figura 4.2.	Prevalencia del Parvovirus canino según la edad en el distrito de Cayma – Arequipa 2015.	53
Figura 4.3.	Prevalencia del Parvovirus canino según el sexo en el distrito de Cayma – Arequipa 2015.	55
Figura 4.4.	Prevalencia del Parvovirus canino según la raza en el distrito de Cayma – Arequipa 2015.	58
Figura 4.5.	Prevalencia del Parvovirus canino según la zona de procedencia en el distrito de Cayma – Arequipa 2015.	61
Figura 4.6.	Prevalencia del Parvovirus canino según el número de vacunaciones en el distrito de Cayma – Arequipa 2015.	64

RESUMEN

El presente estudio se realizó en el distrito de Cayma de la provincia y departamento de Arequipa, durante los meses de enero a mayo del presente año, el objetivo fue determinar la prevalencia del Parvovirus canino según: raza, sexo y edad, se obtuvieron 357 muestras de sangre (5 ml) de perros con sintomatología clínica compatible con Parvovirus canino, se empleó el método de cuantificación de recuento leucocitario total (%), diferencial (microlitro) y frotis sanguíneo coloreado con la técnica de tinción de Ramanowsky (Wright). Los resultados obtenidos fueron: prevalencia general de Parvovirus canino fue de 39,20%; según edad, de 0-6 meses 95,00%, de 7-12 meses 3,60%, de 13-36 meses 1,40%. Según el sexo en machos fue 60,70%, en hembras 39,30%. Según raza: Schnauzer 24,30%, Mestizo 15,70%, Cocker 8,60%, Rottweiler 7,10%, Shar Pei 6,40%, Poodle 5,70%, Pitbull 4,30% y otras razas puras 27,90%. Según la zona de procedencia, en la zona de pueblos jóvenes y AA.HH. fue 54,30%, la zona residencial fue 24,30% y la zona tradicional fue 21,40%. Según el número de vacunaciones: sin vacunas fue 48,60%, vacunados una vez fue 41,40%, vacunados dos veces fue 7,10%, vacunados tres veces fue 2,90%, vacunados cuatro veces fue 0,00%.

ABSTRACT

The present study was conducted in the District of Cayma Arequipa Department, during the months of January to may of this year of the province, the objective was to determine the prevalence of canine Parvovirus as: race, sex and age, were obtained 357 specimens of blood (5 ml) of dogs with clinical symptoms compatible with canine Parvovirus, method of quantification of the total leukocyte count (%), differential (microliter) and blood smear coloured with Ramanowsky (Wright) staining technique was used. The results were: general prevalence of canine Parvovirus was 39,20%; Depending on age of 0-6 months 95,00%, 7 - 12 months-3,60%, 13-36 months 1,40%. According to the male sex was 60,70% in females 39,30%. According to breed: Schnauzer 24,30%, Mestizo 15,70%, Cocker 8,60%, Rottweiler 7,10%, Shar Pei 6,40%, Poodle 5,70%, Pitbull 4,30% and other pure breeds 27,90%. according to area of origin, in the shantytowns and H.S. was 54,30 % , the residential area was 24,30% and the traditional area was 21,40% . Depending on the number of vaccinations: no vaccination was 48,60 % , vaccinated once was 41,40 % , vaccinated twice was 7,10% , vaccinated three times was 2,90% , vaccinated four times was 0,00 %.

INTRODUCCIÓN

El parvovirus canino es una enfermedad viral infecto-contagiosa caracterizada por vómitos, diarreas, deshidratación, decaimiento y una marcada leucopenia, llegando a afectar principalmente a cachorros menores de seis meses de edad, por tal motivo este estudio se orientó en conocer el grado de presentación del parvovirus canino en el distrito de Cayma de la ciudad de Arequipa.

El propósito de esta investigación consistió en determinar la prevalencia del Parvovirus canino según la raza, el sexo, la edad, la zona de procedencia y el número de vacunaciones de los perros provenientes del distrito de Cayma – Arequipa.

Lamentablemente hoy en día no se le da la debida importancia al Parvovirus canino por ser una enfermedad que no llega a infectar al hombre, sin embargo esta puede infectar indirectamente el bienestar y la salud del ser humano, por la estrecha relación de amistad y cariño que el hombre profesa al perro.

En este presente estudio se detalló una de las enfermedades gastrointestinales de mayor prevalencia y mortalidad en cachorros

caninos, el Parvovirus canino, caracterizado por su gran capacidad de mutar y poseer resistencia en el medio ambiente, incrementándose a diario el número de animales enfermos por este virus, su diagnóstico se basa a partir de la sintomatología clínica y exámenes complementarios, sin embargo desafortunadamente no existe un tratamiento eficaz contra este virus, por lo que es de gran importancia la profilaxis mediante vacunación. Para el estudio se realizó el análisis hematológico, recuento leucocitario mediante la técnica de tinción con colorante de Wright, analizados en el laboratorio clínico veterinario Diagnovet SAC de la ciudad de Arequipa.

Por lo anteriormente expuesto, en este trabajo el porcentaje de los casos positivos a Parvovirus canino en el distrito de Cayma fue de 39,20%, este porcentaje significativo se asocia con el incremento de la población canina, según la edad destaca una mayor prevalencia en caninos entre 0- 6 meses con 95,00%, según el sexo el macho (60,70%) es más propenso a contraer esta enfermedad a comparación de las hembras, según la raza el Schnauzer presentó mayor presentación con 24,30%, seguida del mestizo con 15,70%, según la zona existe mayor número de casos

positivos en la zona de pueblos jóvenes y AA.HH. representado por un 54,30%, y con respecto al número de vacunaciones el 51,40% presentaron la enfermedad previamente vacunados, mientras que el 48,60% de canes positivos no recibieron ninguna vacuna.

Al aplicar la prueba de Chi-cuadrado, encontramos que no existe diferencia significativa en cuanto al sexo y la raza, sin embargo existe significancia estadística en cuanto a la edad, zona y el número de vacunaciones, lo que demuestra que existe igual susceptibilidad a la presencia de Parvovirus canino en el distrito de Cayma.

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Descripción del problema

El Parvovirus canino es una enfermedad viral que logra afectar más comúnmente a los perros. Aunque no se consideran agentes zoonóticos, representan un problema de la salud animal, dada su alta morbi/mortalidad, y además, afecta principalmente a pacientes jóvenes durante los primeros cuatro meses de vida Betancur, O.E., (2012).

La enfermedad se difunde rápidamente debido a la gran resistencia del Parvovirus canino al medio ambiente y a su eliminación a través de las heces del animal enfermo. Afecta a perros de cualquier edad, sexo y raza, con una morbilidad del 100% y una mortalidad variable. En perros de hasta doce semanas de edad, la letalidad alcanza a 10% y en animales adultos es de alrededor de 1%, aunque tiende a aumentar en perros viejos debido al stress y procesos inmunosupresivos propios de la edad adulta Kramer, J. M. *et.al.*,(1980).

Estudios realizados en Chile, reporta un 23,00% y un incremento anual del 4,00%, con una incidencia de presentación durante los meses de enero, febrero y marzo Ernst, M. S., et. al., (1987), en México se reporta 76,67% de resultados positivos Ruiz, R.R. *et.al.*, (2005), así mismo otros estudios sobre la presentación de parvovirus canino llegan al 60,00% de casos reportados en la ciudad de Cuba Castillo, C.J. *et.al.*,(2009), en Montevideo - Uruguay esta enfermedad está entre el 58,00% y 61,50% de prevalencia Puentes, R. *et.al.*, (2010) y es de alta variabilidad, fluctuando entre el 4,00% y 52,00% según Aldaz, C.J.W. *et.al.*,(2012).

El Parvovirus canino es una de las causas más importantes que provocan mortalidad en cachorros y causan grandes pérdidas económicas en los propietarios Pauta, L.C., (2012). Así tenemos que en todas las clínicas veterinarias del distrito de Cayma de la ciudad de Arequipa se presentan a diario pacientes con diagnóstico presuntivo de Parvovirus canino las cuales son relevantes en el grupo de las enfermedades virales que pueden afectar a los caninos. Por lo que se recomienda a los propietarios de las

mascotas a llevar un calendario de vacunación y desparasitación conjuntamente para evitar desenlaces fatales.

1.2. JUSTIFICACIÓN

La densidad de población y su proximidad al hombre, hacen del perro una especie de gran importancia, desde el punto de vista de la salud pública, ya que el nivel de salud de éste puede ser determinante de un desequilibrio biológico, capaz de afectar la salud del hombre. Aunque las enfermedades que afectan a los perros son muchas, desafortunadamente en nuestro medio la importancia de dichas enfermedades se mide por la posibilidad de infectar al hombre, sin embargo existen enfermedades que sin ser zoonóticas, como el Parvovirus canino, pueden afectar indirectamente el bienestar y salud humana Betancur, O.E., (2012).

Dada una alta densidad poblacional humana que asciende a 89,793 personas INEI, (2014) y por ende una alta población canina de aproximadamente 10,321 perros Falcón, P.N.,(2013) en el distrito de Cayma - Arequipa, y como el interés por el bienestar animal va incrementándose a diario, fue oportuno realizar esta investigación, la cual beneficiará a la sociedad por ser considerada

como una base para poder emprender campañas de prevención para el Parvovirus canino, y promover una tenencia responsable de mascotas en la población de Arequipa, reduciendo considerablemente el número de casos con esta enfermedad y las víctimas mortales que pueda ocasionar.

El presente trabajo de investigación tiene valor teórico científico, y pasará a ser parte de la base científica, porque servirá como documento de consulta para los estudiantes, técnicos y profesionales a fines a la carrera, y los resultados de la investigación podrán ser utilizados de forma práctica para elaboración de futuros estudios relacionados al Parvovirus canino.

La presente investigación busca tener un impacto, más allá de sólo informar sobre esta enfermedad, sino que además busca demostrar mediante los resultados que el Parvovirus canino se presenta de forma muy frecuente en las clínicas veterinarias, donde el pronóstico lamentablemente no es favorable para el animal.

En nuestro país y en la ciudad de Arequipa, específicamente en el distrito de Cayma no se han ejecutado investigaciones orientadas a

conocer y valorar un diagnóstico preciso que nos ayude a identificar esta enfermedad con mayor eficacia, por lo que es de gran relevancia esta investigación para evidenciar la presencia del Parvovirus canino en el distrito de Cayma – Arequipa.

La falta de información acerca de la prevalencia de este virus en el distrito de Cayma, impulsa la elaboración de este trabajo ya que una vez conocida la enfermedad y proporción existente en la ciudad de Arequipa, podremos diseñar estrategias de control y prevención de tal agente.

1.3. OBJETIVOS

1.3.1. Objetivo General:

- Determinar la prevalencia de Parvovirus canino en el distrito de Cayma, Arequipa – 2015

1.3.2. Objetivos Específicos:

- Determinar la prevalencia del Parvovirus canino según la edad en el distrito de Cayma – Arequipa 2015.

- Determinar la prevalencia del Parvovirus canino según el sexo en el distrito de Cayma – Arequipa 2015.
- Determinar la prevalencia del Parvovirus canino según la raza en el distrito de Cayma – Arequipa 2015.
- Determinar la prevalencia de Parvovirus canino según la zona de procedencia en el distrito de Cayma – Arequipa 2015.
- Determinar la prevalencia de Parvovirus canino según el número de vacunaciones en el distrito de Cayma – Arequipa 2015.

1.3.3. Hipótesis

La prevalencia de Parvovirus canino es superior al 35%, en la población canina del distrito de Cayma de la ciudad de Arequipa.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. ANTECEDENTES

En la ciudad de Valdivia (Chile) se realizaron estudios de análisis de distribución temporal de la prevalencia de parvovirus canina clínica en el período 1981-1985, entrega como resultado un aumento de la tasa de prevalencia hospitalaria durante los años considerados, lo cual se refleja en una tendencia positiva significativa del 23,00% y un incremento anual 4,00%, El índice estacional señala un alza de la prevalencia durante los meses de enero, febrero y marzo.

En la ciudad de México D. F. (México) en estudios realizados sobre el diagnóstico del parvovirus canino-2 por inmunohistoquímica en perros domésticos, muestra que de los 30 casos evaluados por inmunohistoquímica para PVC-2 se obtuvieron 23 resultados positivos (76,67%). En la evaluación de las lesiones histopatológicas de los 23 casos inmunopositivos a PVC-2, las lesiones presentadas con mayor frecuencia en la mucosa intestinal fueron: necrosis de criptas, infiltrado inflamatorio no supurativo,

atrofia y fusión de vellosidades, con 95,5% cada uno (22 casos c/u), y células de regeneración en 73,91% (17 casos). En la submucosa se observó edema en 82,61% (19 casos). En la capa muscular la lesión más frecuente fue edema con 82,61% (19 casos). Por último, en la serosa la lesión más recurrente fue edema con 56,52% (13 casos), Ruiz, R.R. *et.al.*,(2005).

En la ciudad de Buenavista (Cuba), según el comportamiento epizootológico de la Parvovirus canina en el período 2004 – 2009. La tasa de incidencia de casos subreportados (0,60) de Parvovirus canina es dos veces superior a la tasa de incidencia de casos reportados (0,30) de dicha entidad patológica. Con respecto a la estacionalidad del Parvovirus canino se puede constatar que muestra una estacionalidad marcada teniendo su pico de presentación en el mes de junio tanto para los reportes como para los subreportes. Asimismo, en las tres primeras cuatri-semanas la enfermedad pasa a ocupar el rango epizootia, indicándonos que el momento óptimo para desarrollar las acciones de prevención es entre la cuarta y novena cuatri semanas Castillo, C.J. *et.al.*,(2009).

En la ciudad de Montevideo (Uruguay) resultados de un estudio reportaron que de un total de muestras procesadas el 58,00% fueron positivas para CPV (virus del Parvovirus canino) por la técnica de Inmunocromatografía y 61,50% positivas por la técnica de Hemaglutinación, no encontrándose diferencias significativas en los resultados según la técnica utilizada. En cuanto al sexo del animal, se encontró un mayor porcentaje de hembras positivas (70,00%) que de machos (46,00%) en ambas técnicas utilizados. Sin embargo, las muestras negativas analizadas en este experimento sumaron un total de 42,00% y 38,50% para IC y HA respectivamente, lo que nos hace pensar que la técnica utilizada no fue capaz de detectar la presencia del virus o el agente causal de la gastroenteritis no era Parvovirus canino en todos los casos Puentes, R. *et.al.*,(2010).

En la ciudad de Loja (Ecuador) en un estudio de incidencia de Parvovirus canino se determinó que de un total de 28 canes atendidos, 20 canes fueron positivos lo que representa el 71,00%, y 8 canes negativos lo que representa el 29,00%. De acuerdo al sexo, de un total de 20 canes, 9 son machos lo que representa el 45,00%, y 11 hembras lo que representa el 55,00% del total de las

muestras. De acuerdo a la raza, en primer lugar están los mestizos con 8 casos lo que equivale al 40,00%, seguido de la raza Labrador con 5 casos lo que equivale a un 25,00%; a continuación la raza Poodle y Schnauzer con dos casos cada uno lo que equivale al 10,00% respectivamente y finalmente se encuentran los de raza Pekinés, Golden y Shar Pei con 1 caso cada uno, lo que equivale al 5,00%. Y de acuerdo a la edad, el mayor porcentaje fue para cachorros de 4 meses de edad con un 40,00%, seguido de cachorros de 3 meses con un 25,00%, seguido de cachorros de 2 meses de edad con 20,00%; a continuación se encuentran cachorros de 8 meses de edad con un 10,00% y en último puesto se encuentran cachorros de 7 meses, con 1 solo caso lo que representa el 5,00% de los casos Pauta, L.C., (2012).

En la ciudad de Antioquía (Colombia) Investigaciones realizadas sobre la nueva perspectiva de la Parvovirus canina en el período de 2009 a 2012 de un total de 907 caninos, se encontró que el 6,20% de los caninos fueron diagnosticados con enfermedad viral, siendo de mayor incidencia la presentación del Parvovirus canino con un 3,20%. Como dato importante se quiere resaltar que durante la revisión de las historias clínicas se encontró que los

factores predisponentes jugaron un papel importante en el desarrollo del Parvovirus canino Hurtado, H.D., Báez, S.P.,(2012).

En la ciudad de Bolívar (Ecuador) el estudio de la prevalencia y mortalidad del Parvovirus canino muestra que ambos indicadores tuvieron una marcada estacionalidad semestral, que se caracterizó por un elevado número de casos de enfermos y muertes entre los meses de mayo y octubre, con un pico de presentación en los meses de junio y Julio; coincidiendo con los meses más cálidos en Ecuador. La prevalencia del Parvovirus canino presentó alta variabilidad, fluctuando entre el 4,00% y 52,00% según Aldaz, C.J.W. *et.al.*,(2012).

En la ciudad de Medellín (Colombia) en un estudio de prevalencia de Parvovirus canino del periodo 2011 – 2012, se revisaron un total de 139 casos, de los cuales 68 casos fueron presuntivos a CPV-2, teniendo un diagnóstico de 22 casos positivos (32,30%). Los máximos índices mensuales se dieron en el mes de diciembre (23,00%), y los mínimos en el mes de noviembre (0,00%). En cuanto a la distribución etaria, el mayor número de casos se da en pacientes entre 2 meses (36,00%) y 3 meses (14,00%), en un

amplio rango de edades, hasta los 120 meses (4,00%). Las razas más afectadas fueron Bulldog y Schnauzer, 18,00% ambas razas, criollos (14,00%). Las hembras tuvieron una mayor tasa de infección 59,00%, en relación con los machos 49,00% Betancur, O.E., (2012).

En la ciudad de Montevideo (Uruguay) estudios basados en datos provenientes de una encuesta en clínicas veterinarias sobre el Parvovirus canino indica que dicha entidad es la principal enfermedad infecciosa diagnosticada en las clínicas representado el 40,00%, este diagnóstico se basa principalmente en la sintomatología clínica. En total, en 38 clínicas (54,20%) se presentan casos de CPV en animales previamente vacunados. Sin embargo, solamente en 21 de ellas, se realizaron diagnóstico de laboratorio y en 15 se diagnosticó CPV-2c. En referencia a las estaciones de año donde aparecen más cuadros de Parvovirus canina, en un 88,60% de las clínicas la enfermedad se presenta con mayor casuística en primavera-verano, para el 7,10% en otoño-invierno y para el 4,30% se presenta de forma igual durante todo el año. Si describimos por estrato socioeconómico, la principal enfermedad infecciosa diagnosticada en los barrios de estrato

socioeconómico inferior es CPV con el 75,00 % de las clínicas, mientras que en los barrios de estrato socioeconómico medio-inferior, medio superior y superior, la principal enfermedad diagnosticada es CPV con el 77,20% Guerrero, B.H.,(2013).

2.2. TEORÍA Y CONCEPTOS

2.2.1. HISTORIA

El origen del virus de Parvovirus canino (PVC); aun no es clara, aparentemente apareció de forma simultánea en los 5 continentes en 1978, cuando se originó una panzootia mundial. Fue introducido en América, a través de fómites o contaminantes de los zapatos de los viajeros internacionales. Kumar, M., Nandi, S.,(2010).

El PVC- 2 desde que surgió a finales de la década de los 70 sufrió alteraciones genéticas en el perro, con el desarrollo de nuevas cepas. En 1980 la cepa original de PVC-2, evoluciono a tipo PVC-2a y en 1984 apareció una variante denominada PVC- 2b; se asociaron estas alteraciones de PVC-2 Con una adaptación genética, que permitió a los parvovirus replicarse y propagarse en forma

más eficaz en perros susceptibles. Desde la aparición del parvovirus canino en 1978, se ha producido diversas mutaciones que han afectado al genoma y a la antigenicidad del virus Denzegrini, R.W., *et.al.*,(2007).

En Estados Unidos y Japón el PVC-2b reemplazó ampliamente las cepas aisladas anteriormente, mientras que en el lejano oriente y Europa predominan tanto la cepa PVC-2a como la 2b. En el 2000 se informó otra cepa llamada PVC-2c, una adaptación entre el PVC-2 y el virus de la Panleucopenia Felina; a pesar de que el PVC- 2c se aisló en leopardos, es probable la infección en perros y gatos domésticos Decaro, M. *et.al.*,(2006).

2.2.2. ETIOLOGÍA

La Parvovirus canina, es una enfermedad provocada por un virus, que afecta principalmente el sistema digestivo de los caninos, provocando diarrea sanguinolenta, vómitos y deshidratación, en ocasiones con resultados fatales. Se conoce como diarrea hemorrágica canina, gastroenteritis

viral hemorrágica, diarrea con sangre canina y virus diminuto de los caninos Duff, A. *et.al.*,(2007).

El virus de la Parvovirus canina, es pequeño de 20 nanómetros de diámetro, sin envoltura, con cápside icosaédrica, posee un DNA mono catenario. Requieren células en división rápida, para su replicación en el núcleo, lo cual forman cuerpos de inclusión intranucleares Murphy, A.F.,(2006). Tras penetrar una célula, el virón pierde sus cubiertas y su genoma compuesto por DNA monocatenario, se convierte en DNA bicatenario; gracias a las DNA polimerasas del núcleo. Después de replicarse, los nuevos viriones son liberados por ruptura de la célula Tello, H. L.,(2009).

2.2.3. EPIDEMIOLOGÍA

La cepa original del CPV- 2, causa infección intestinal y sistémica únicamente en perros mientras, que la cepa CPV-2a, CPV- 2b, CPV- 2c; pueden infectar tanto perros como a gatos, en condiciones experimentales, como naturalmente Decaro, N. *et.al.*,(2007). El parvovirus canino

afecta a perros de cualquier raza, sexo y edad, la mayoría de los casos ocurre en cachorros de 6 y 20 semanas de vida. El período de incubación del parvovirus tipo 2a y 2b es de 4 a 6 días Schaer. M.,(2006).

El virus reside en prendas de vestir, suelo, utensilios contaminados, por períodos de 5 meses o más tiempo; es resistente a detergentes, desinfectantes, pH de 3 a 9. Los parvovirus son estables en el ambiente, soportan una temperatura de 56º grados centígrados, durante más de 60 minutos. Son inactivados por la formalina, la Beta propiolactona, el hipoclorito sódico y los agentes oxidantes Stephen, P. D.,(2007). Actualmente, la morbilidad es menor del 20% y la mortalidad es menor del 5% de la enfermedad Juárez, A.,(2011).

2.2.4. TRANSMISIÓN

Existen factores que predisponen a los caninos a la enfermedad, entre ellos se encuentra: el estrés, el hacinamiento, la presencia de parásitos internos y la baja inmunidad vacunal. El contagio del parvovirus canino,

ocurre por contacto fecal- oronasal y fómites, Siendo la primera la más frecuente. Los perros infectados excretan grandes cantidades de virus en sus heces. El número de partículas víricas presentes en las heces pueden alcanzar 10^9 /g de virones infecciosos por gramo de materia fecal. La presencia de esta enfermedad en poblaciones caninas, se debe a la estabilidad del virus en el medio, y una dosis alta del virus para infectar y propagación del mismo Ruiz, R.R. *et.al.*,(2005).

La trasmisión del Parvovirus canina generalmente ocurre de 8- 12 días post infección vía fecal- oral. El virus es excretado en las heces de los perros infectados, los cuales actúan como reservorio de la infección Verges, R.M., (2006). La edad y el estado inmunitario del animal, determinan en gran medida la forma y la gravedad de la enfermedad; tras un corto período de incubación 4-7 días, los animales afectados por el proceso digestivo presentan en forma repentina vómitos, anorexia, fiebre y depresión. En 48 horas los pacientes presentan el cuadro clínico, los perros gravemente afectados mueren en menos de 3 días y

los que sobreviven la enfermedad, desarrollan una inmunidad de larga duración Wilson, J., (2010).

La recuperación al estado normal del intestino delgado puede requerir un período de 2 a 3 semanas después de la viremia, momento en el cual el animal comienza a recuperar su peso normal. Los animales afectados pueden excretar el virus antes de manifestar la enfermedad así como 3 semanas después de haber adquirido el virus y estar en la fase de recuperación; Willard, D., (2006).

2.2.5. PATOGÉNESIS

Infección

El CPV2 es altamente contagiosa y se puede contagiar a través del contacto directo, la vía fecal-oral, o vectores, como fomites. Con mayor frecuencia, el virus se transmite por contacto indirecto con heces infectadas, ya que son altamente infecciosas, que contiene miles de millones de CPV2 viriones por gramo; Decaro, N., Buonavoglia, C., (2012). El CPV2 se elimina en las heces de perros infectados dentro de 4-5 días antes de la aparición de los

síntomas clínicos, durante todo el período de enfermedad, y hasta 3 semanas después de la recuperación clínica Johnson, A., (2014).

Replicación y Difusión

Después de la infección inicial, el virus se replica en los tejidos linfoides de la orofaringe, ganglios linfáticos mesentéricos y timo Decaro, N., Buonavoglia, C., (2012), y luego se propaga a través del torrente sanguíneo Johnson, A., (2014). CPV infectará y atacará a los tejidos que se dividen rápidamente o células de la cripta intestinal, tejido linfopoyético, y la médula ósea Johnson, A., (2014), Aiello,*et.al.*, (2012). El ataque viral en los resultados del epitelio intestinal en la cripta masiva lisis y la necrosis de los enterocitos, que deteriora la capacidad de absorción, la renovación celular en las puntas de las vellosidades, y da lugar a la aparición de diarrea. Además, el virus infecta las células blancas de la sangre (GB), en la médula ósea y los tejidos linfopoyético, induciendo linfopenia y neutropenia, resultando a menudo en las infecciones secundarias. En 2-3 cachorros semanas

de edad, a menudo carecen de anticuerpos de origen materno (MDA), CPV2 puede replicarse en las células cardíacas, sin signos de enteritis, y como resultado fatal miocarditis Aiello, *et.al.*, (2012), Decaro, N., Buonavoglia, C., (2012).

En los grupos de riesgo

Los cachorros de edades comprendidas entre 4 y 12 semanas son los más susceptibles a la infección CPV2, ya que es cuando la MDA normalmente disminuye Decaro, N., Buonavoglia, C., (2012), mientras no estén vacunados jóvenes (6 semanas a 6 meses de edad) los perros también siguen siendo vulnerables. Algunas razas, como Rottweiler, Doberman, American Pit Bull Terriers, Inglés Springer Spaniel y perros Pastor Alemán también se cree que están en mayor riesgo de infección CPV2, se desconoce la razón por la que estas razas son menos resistentes a este virus Aiello, *et.al.*, (2012).

2.2.6. SIGNOS CLÍNICOS

Los perros infectados a menudo están asintomáticos. La enfermedad clínica puede desencadenarse por estrés (por ejemplo, la incorporación a residencias caninas) y los síntomas clínicos pueden exacerbarse por infecciones producidas por microorganismos oportunistas entéricos (por ejemplo, Salmonella, E. Coli). La dosis viral necesaria para producir enfermedad clínica también puede ser un factor. El contacto prolongado con un perro que está eliminando grandes cantidades del virus incrementa la probabilidad de enfermedad. La eliminación del virus puede empezar al tercer día, antes del inicio de los síntomas clínicos Ettinger, S. J., (2007).

Al principio, se reconocieron dos formas clínicas típicas de enfermedad: miocarditis y gastroenteritis. La primera aparecía en cachorros jóvenes, especialmente al principio del período neonatal. La infección conducía a necrosis miocárdica con insuficiencia cardiopulmonar aguda (que produce edema pulmonar, cianosis y colapso) o bien formación de cicatrices en el miocardio e insuficiencia

cardiaca progresiva. Sin embargo, la miocarditis ya no se observa debido a que la eficaz inmunización de las perras protege a los cachorros durante este primer periodo de su vida Ettinger, S. J., (2007).

La gastroenteritis es más frecuente en cachorros de 6 a 20 semanas de vida, es decir, el período en que la protección de los anticuerpos maternos declina y la vacunación no ha inmunizado todavía adecuadamente a los cachorros frente a la infección. La mayoría de los perros afectados (-85%) es menor a un año de edad, en perros de menos de 6 meses de edad, los machos vírgenes es más probable que desarrollen la enteritis que las hembras vírgenes, lo que refleja la tendencia de los perros machos a vagabundear. Los perros que presentan la forma entérica sufren un letargo de aparición aguda, anorexia, fiebre, vómitos y diarrea. Las heces son sueltas y pueden contener moco o sangre. La gravedad de los síntomas clínicos varía, la mayoría de los perros se recupera a los pocos días con un tratamiento de sostén adecuado; otros pueden morir pocas horas después de la aparición de los síntomas clínicos.

Una complicación común es el edema pulmonar o la alveolitis Ettinger, S. J., (2007).

Defectos de nacimiento e infertilidad son otros problemas clínicos que se han asociado con el parvovirus canino; sin embargo no existe evidencia que sustente esta afirmación Manual Merck, (2007).

2.2.7. PATOLOGÍA

En necropsia, como lesiones macroscópicas se observan el íleo y yeyuno flácidos, congestionados y con hemorragias subserosas. El lumen del intestino suele estar vacío o contener exudado; los linfonódulos mesentéricos y submandibulares están aumentados de tamaño, con petequias y edematosos. Algunos patólogos han identificado necrosis en médula ósea, necrosis en la región cortical del timo y atrofia de este órgano en perros jóvenes Paredes, A.C., (2006).

El corte histopatológico muestra necrosis de células epiteliales de las criptas, cuerpos de inclusión intranucleares, los cuales son de carácter eosinofílico. Las

vellosidades y la lámina propia se ven afectadas como consecuencia de la descamación del epitelio y la incapacidad de remplazar las células epiteliales. Las deficiencias de absorción del epitelio intestinal debido a la descamación, propicia cambios de permeabilidad y favorece a la aparición de la diarrea Murdoch, Hospital Veterinario Universitario (2012).

La deshidratación que ocurre a consecuencia de las alteraciones causadas por el parvovirus canino, ocasiona un desbalance electrolítico, el cual repercute desfavorablemente en la relación de los iones de sodio y potasio causando un shock cardiovascular en el animal Gómez, L.E., (2007).

2.2.8. DIAGNÓSTICO

Para confirmar la sintomatología en el paciente con un diagnóstico presuntivo de Parvovirus canino, depende de la historia clínica del paciente y de las pruebas de laboratorio que se realizan para confirmar dicho diagnóstico Kennet, S.L., (2005). Algunos resultados de las pruebas de

laboratorio pueden arrojar resultados negativos o falsos positivos, esto se debe a que el paciente, en ese momento no está eliminando por las heces el virus. Lo cual es importante conocer el seguimiento clínico del paciente, los signos, la duración de la sintomatología, decidiendo otro tipo de pruebas o el tratamiento de la enfermedad Zhou, B.B., *et.al.*, (2009).

En los análisis laboratoriales, la leucopenia (< 2.000 – 3.000 células/ul de sangre) es uno de los signos más característicos. Aunque la linfopenia suele ir acompañada de neutropenia, en casos de infección bacteriana podemos hallar neutrofilia alterando los valores esperados en el recuento de leucocitos Decaro, N., Buonavoglia, C., (2012). En los 2 y 5 días después de la presentación se puede observar anemia leve y panhipoproteinemia. La convalecencia se puede asociar con leucocitosis por rebote Hoskins, D.J., (2000), Kenneth, S.L., (2005).

La inmunocromatografía, es otro método de diagnóstico utilizado por un simple y rápido procedimiento, sin embargo

requiere grandes cantidades de antígeno viral para que se produzca un resultado confiable; el cual puede ser subjetivo por el operario. La prueba ELISA, también es un método eficaz y de rápido diagnóstico, esta metodología permite además detectar anticuerpos Ig M, específicos para el parvovirus tipo 2, los cuales aparecen en edades tempranas de la infección y desaparece en 2 a 3 semanas después de la enfermedad. Debido a que el virus posee unión al Acido sialico la prueba de hemoaglutinación e inhibición de la hemoaglutinación se puede utilizar como método diagnóstico, se detecta el virus por medio de materia fecal; Castillo, A., (2001).

Existen kits comerciales para el diagnóstico rápido mediante muestras de heces. Se consideran altamente específicos, pero relativamente sensibles: son frecuentes los falsos negativos en casos hiperagudos y en estadios finales de la infección. Además los animales vacunados pueden liberar virus no infectantes que provocan positivos débiles en estos test. Los métodos más fiables de diagnóstico son las técnicas moleculares como PCR y la

inmunomicroscopía electrónica que deben ser llevadas a cabo en laboratorios especializados Martí, A.S., *et. al.*, (2013).

2.2.9. DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL

Los signos clínicos asociados con la infección de la Parvovirus Canina, son similares a otras enfermedades como: Coronavirus canino, Distemper canino (fase intestinal), Gastroenteritis Parasitaria, Gastroenteritis Bacteriana, Intoxicación, Intususcepción y obstrucción intestinal. Las cuales se pueden descartar por medio de los exámenes de laboratorio, rápida evolución de la enfermedad y la historia clínica del paciente Schaer, M., (2006).

2.2.10. TRATAMIENTO

No existe tratamiento dirigido directamente frente al virus, por lo que el tratamiento gira entorno a corregir un volumen circulatorio eficaz, controlar las infecciones bacterianas secundarias y proporcionar descanso al sistema digestivo Castro, T.X., *et. al.*, (2011).

El tratamiento de la infección CPV2 en caninos se centra en la estabilización de fluidos y electrolitos, evitando bacteriemia de infecciones secundarias, y el control de otros signos y síntomas médicos. Los perros infectados con CPV2 a menudo están gravemente deshidratados a causa de vómito y diarrea, por lo tanto hacer el balance de líquidos y electrolitos en una prioridad. Con el fin de mejorar la gestión de la rehidratación de líquidos, los perros infectados a menudo toman agua y alimentos vía oral, pero se recomienda que su alimentación sea vía intravenosa hasta que cese el vómito Johnson, A., (2014). Es preferible que la terapia de fluidos cristaloides sea vía intravenosa (IV) a que la administración de líquidos sea por vía subcutánea, ya que los líquidos intravenosos transportarán nutrientes a los enterocitos dañados a un ritmo significativamente más rápido. Además de los tratamientos de fluidos, los pacientes reciben una mezcla de antibióticos de amplio espectro para prevenir la infección secundaria, antieméticos, analgésico y ocasionalmente vitaminas. Cuando la infección se detecta a tiempo y con un

tratamiento intensivo, el pronóstico para los perros afectados es bueno Johnson, A., (2014).

2.2.11. PREVENCIÓN Y CONTROL

Hay tres factores clave en la prevención de la propagación de CPV2: 1) saneamiento , 2) de aislamiento, y 3) la vacunación. En condiciones ideales, CPV2 puede vivir en un medio ambiente durante un máximo de un año, y se ha encontrado que es resistente a la mayoría de detergentes, desinfectantes y temperaturas extremas Johnson,A., (2014). Sin embargo, el virus puede ser eliminado por la lejía diluida en superficies duras. Como CPV2 es altamente contagiosa, los perros infectados deben ser hospitalizados en una sala de aislamiento para evitar la propagación del virus. El aislamiento también ayudará a proteger al perro infectado evitando contraer una infección secundaria, reduciendo al mínimo su exposición a otros perros enfermos Johnson,A., (2014). Sin embargo, la vacunación es el medio más exitoso de prevención de la propagación de la infección CPV2 en perros domésticos. Hay tantas inactivadas y atenuadas vacunas disponibles para su uso

contra CPV2 Decaro, N., Buonavoglia C., (2012). Las vacunas "en vivo" se utilizan con mayor frecuencia en perros domésticos porque las vacunas inactivadas sólo proporcionan inmunidad a corto plazo. Estas vacunas se hacen utilizando el CPV2 tipo original o la variante CPV2b, sin embargo existe la preocupación acerca de la eficacia de las vacunas basadas en CPV2 contra cepas CPV2 variantes Decaro, N., Buonavoglia, C., (2012).

2.3. MARCO CONCEPTUAL

Aglutinación: Agregación de masas o grupos de las partículas separadas; especialmente la agrupación de bacterias de hematíes por anticuerpos específicos, y por determinados antígenos de superficie. Blood y Studdert, (1994).

Anemia: descenso de glóbulos rojos en sangre Blood y Studdert, (1994).

Anticuerpo: Glucoproteína producida en el organismo por los linfocitos B y células plasmáticas en respuesta directa a la introducción de un antígeno o de un hapteno. Presenta las características de las inmunoglobulinas; es capaz de combinarse

específicamente con el antígeno correspondiente Blood y Studdert, (1994).

Antígeno: Cualquier sustancia que induce en los animales superiores algún tipo de respuesta inmune, como la formación de anticuerpos y/o de reacciones de hipersensibilidad inmunológica activa Blood y Studdert, (1994).

Antigenicidad: Capacidad que tiene un antígeno, para producir algún tipo de respuesta inmunológica Blood y Studdert, (1994).

Bacteremia: Presencia de bacterias patógenas en la sangre Blood y Studdert, (1994).

Choque: Estado resultante de fallo circulatorio periférico agudo, debido a un trastorno del control circulatorio o a la disminución a la cantidad de líquido circulante caracterizada por hipotensión, enfriamiento de la piel y taquicardia Blood y Studdert, (1994).

Choque Hipovolémico: Choque debido a la disminución de la volemia como resultado de la privación de agua, pérdida de líquidos debido a diarreas, vómitos, obstrucción intestinal, además de hemorragias Blood y Studdert, (1994).

Disnea: Respiración laboriosa o dificultosa Blood y Studdert, (1994).

Endotoxemia: Presencia de toxinas de sangre Blood y Studdert, (1994).

Hemaglutinación: Aglutinación de los corpúsculos sanguíneos, originada por anticuerpos, virus o ciertas sustancias de alto peso molecular Blood y Studdert, (1994).

Hemograma: Representación gráfica o tabular de recuento sanguíneo diferencial Blood y Studdert, (1994).

Hiperimmune: Que posee enormes cantidades de anticuerpos específicos en el suero Blood y Studdert, (1994).

Hipertermia: Temperatura corporal muy elevada Blood y Studdert, (1994).

Inmunización: Proceso de hacer o hacerse inmune. Inoculación de anticuerpos capaces de aumentar o provocar la aparición de anticuerpos Blood y Studdert, (1994).

Inmunofluorescencia: Prueba inmunológica en la cual un antígeno o anticuerpo determinado se conjuga con un colorante fluorescente, lo que permite localizar su fijación con el anticuerpo o antígeno correspondiente en las células o productos biológicos del organismo Blood y Studdert, (1994).

Inmunosupresión: Suspensión o modificación artificial de la respuesta inmunológica Blood y Studdert, (1994).

Inmunoglobulina: Clase especializada de proteínas del suero que pueden existir naturalmente en el suero, pero que se suele producir tras la exposición a un número casi limitado de antígenos. También se llaman anticuerpos Blood y Studdert, (1994).

Leucopenia: Reducción del número de leucocitos en la sangre Blood y Studdert, (1994).

Leucocitosis: Incremento transitorio en el número de leucocitos en la sangre Blood y Studdert, (1994).

Linfopenia: Reducción del número de linfocitos en la sangre Blood y Studdert, (1994).

Mitosis: Proceso normal de división celular que da lugar a la formación de dos células hijas mediante el cual el cuerpo reemplaza sus células muertas Blood y Studdert, (1994).

Necropsia: examen de un cuerpo post mortem Blood y Studdert, (1994).

Neutropenia: Reducción del número de neutrófilos en la sangre Blood y Studdert, (1994).

Pancitopenia: Disminución anormal de todos los elementos celulares de la sangre. Aparece como resultado de la disminución de actividades de la médula ósea, el bazo y los nódulos linfáticos Blood y Studdert, (1994).

Panleucopenia: Disminución total de los leucocitos en la sangre Blood y Studdert, (1994).

Prueba serológica: Estudio para detectar alguna reacción antígeno-anticuerpo Blood y Studdert, (1994).

Suero Hiperimmune: Suero especialmente para protección pasiva temporal o tratamiento de animales Blood y Studdert, (1994).

Tropismo: Orientación de crecimiento de microorganismos en respuesta a determinados estímulos externos Blood y Studdert, (1994).

Viremia: Presencia de un virus en la sangre Blood y Studdert, (1994).

Virulencia: Propiedad de un agente patógeno infectante de provocar un cuadro morbosos en un huésped determinado Blood y Studdert, (1994).

Virus: Microorganismo no celular que sólo puede desarrollarse en el interior de una célula viva, se caracteriza por su organización sencilla y su modo único de replicación Blood y Studdert, (1994).

CAPÍTULO III

MATERIAL Y MÉTODOS

3.1. MATERIALES

3.1.1. Ubicación geográfica y temporal

El trabajo de investigación se realizó en el Distrito de Cayma, ubicado en la parte central y norte de la provincia de Arequipa a 16°22'54" de latitud sur y 71°32'44" de latitud oeste. Ocupa un área geográfica de 246 Km², a una altura de 2 403 msnm (punto medio del área urbana); su parte más baja en la zona sur, se encuentra a una altitud de 2 328 msnm, y la parte más alta se localiza a 5 822 msnm. Con temperatura media anual que oscila entre 15°C a 18°C, llegando a temperaturas mayores de 23°C. El promedio de humedad varía de 35% a 45%.

El presente estudio se desarrolló entre los meses de enero a marzo del 2015.

Límites del distrito

- El Norte : Distrito de Cerro Colorado y San Juan de Tarucani.
- El Sur : Distrito de Yanahuara.
- El Este : Yanahuara, Selva Alegre y Chiguata.
- El Oeste : Distrito de Cerro Colorado y Yura.

3.1.2. Unidad de estudio

Consistió en pacientes caninos (perros) de ambos sexos, diferentes edades y razas, provenientes del distrito de Cayma con sintomatología compatible con Parvovirus canino, a los cuales se les realizó un análisis hematológico.

3.1.3. Población y muestra

Para obtener la población total estimada de caninos en el distrito de Cayma, se empleó la relación humano - perro, dentro de la cual se indica que la relación es de 8.7 humanos por cada perro (8.7:1) Falcon, P.N, (2013).

Según información estadística del INEI (2014), la población humana estimada en el distrito de Cayma, de la ciudad de Arequipa es de 89,793 personas por tanto la población total

canina es de 10,321 perros (Relación humano – perro 8.7:1), en el distrito de Cayma – Arequipa.

Muestra

Con el fin de determinar el tamaño de la muestra se utilizó la fórmula de población conocida Daniel, W.W., (2002). Correspondiendo a un total de 357 unidades muestrales.

$$n = \frac{N \sigma^2 Z^2}{(N - 1)e^2 + \sigma^2 Z^2}$$

N : Población Total

n : Tamaño de muestra

Z : 1.29 (95% de confianza)

N = 10,321

σ = 0.5

Z = 1.96

e = 0.05

$$= \frac{10,321 \cdot 0.25 \cdot 3.8416}{(10,320)0.0025 + 0.9604} = 370$$

Muestra ajustada:

$$n' = \frac{n}{1 + \frac{n}{N}} = \frac{370}{1.036} = 357 \text{ muestras}$$

3.1.4. Materiales

3.1.4.1. Material biológico

Se utilizó pacientes caninos (perros) de ambos sexos, diferentes edades y razas. Se consideró tres zonas según el nivel socioeconómico del distrito de Cayma.

Las unidades muestrales fueron 5 ml de sangre de cada uno de los canes en estudio.

3.1.4.2. Materiales de laboratorio

3.1.4.2.1. Reactivos

- Solución de Turk al 1% (Diluyente de glóbulos blancos).
- Colorante de Wright.
- Alcohol al 70%.

3.1.4.2.2. Material y equipo

- Microscopio
- Computadora
- Impresora
- Hemocitómetro (Cámara de Neubauer).
- Contador manual
- Portaobjetos de vidrios (25x75 mm).
- Solución amortiguada tamponada.
- Pipeta de glóbulos blancos.
- Lanceta descartable.
- Frasco gotero.
- Papel filtro.
- Algodón.

3.1.4.3. Material de escritorio

- Bolígrafos
- Papel bond 80 gramos
- Tintas para impresión
- Block de borrador
- USB

3.2. MÉTODOS

3.2.1. Tipo y diseño de la investigación

El tipo de investigación es descriptivo, transversal porque los datos o información se tomaron tal como se encuentra en la realidad o hecho. El diseño de la investigación es no experimental, porque no se manipularon las variables.

3.2.2. Método de la investigación

Mediante la técnica de cuantificación de recuento leucocitario total (recuento de glóbulos blancos), recuento leucocitario diferencial, el número absoluto de leucocitos específicos por microlitro de sangre y frotis sanguíneo (examen de la morfología leucocitaria) coloreado con la tinción de Ramanowsky (Wright).

3.2.3. Diseño procedimental

Recolección y procesamiento de muestras

Para esta investigación se determinó el total de 357 muestras, en un período de tres meses de estudio desde enero a marzo del 2015, en pacientes con sintomatología clínica de vómitos, diarrea, disentería, fiebre, deshidratación

y decaimiento, a los mismos que se les realizó un análisis hematológico extrayéndoles la cantidad de 5 ml de sangre de la vena yugular, safena o cefálica en un tubo de vacutainer con anticoagulante EDTA, con la finalidad de realizar biometría (recuento leucocitario), analizados en el laboratorio clínico veterinario Diagnovet SAC de la ciudad de Arequipa.

FROTIS SANGUÍNEO

Método de los dos portaobjetos

Consiste en la extensión de una gota de sangre sobre un portaobjeto (25 x 75), empleando el canto biselado de otro portaobjeto de igual dimensión MINSA, (2005).

Procedimiento

1. Una vez extraída la sangre, se coloca una pequeña gota de sangre (aprox. 3 mm de diámetro) sobre un portaobjeto a 2 cm aproximadamente de uno de los extremos.

2. Colocar el canto de otro portaobjeto esmerilado sobre la superficie del primer portaobjeto (en la que se encuentra la gota de sangre) formando un ángulo de 45°.
3. Deslizar suavemente y a velocidad moderada el portaobjeto sobre el otro en sentido longitudinal, hasta que la gota de sangre quede bien extendida sobre la superficie del primer portaobjeto. El secado del frotis es a temperatura ambiente y en posición horizontal.

Técnica de tinción con Colorante de Wright

El colorante de Wright va a permitir suministrar un medio para estudiar la sangre y determinar las variaciones y anomalías de estructura, forma y tamaño de los eritrocitos, su contenido de hemoglobina y sus propiedades de coloración. La información obtenida de un frotis de sangre periférica depende en gran parte de la calidad del extendido y la coloración MINSA, (2005).

Procedimiento

1. Una vez obtenido el frotis sanguíneo, se le dejará secar entre 15 y 20 minutos.

2. Luego se coloca la preparación en un soporte y se cubre con el colorante de Wright, dejándolo por espacio de 5 minutos.
3. Posteriormente se añade solución amortiguada tamponada en partes iguales hasta obtener un brillo metálico, dejando 6 minutos adicionales.
4. Finalmente se lava con agua corriente y se deja secar.
5. Se coloca en el microscopio y, con pequeño aumento, se revisa la calidad de la coloración, la cantidad aproximada de glóbulos blancos y se escoge el sitio para iniciar el recuento. Se coloca una gota de aceite de inmersión y se enfoca a un aumento de 100x.
6. La forma de los glóbulos rojos se examinará detenidamente observando además del color (cantidad de hemoglobina), presencia de plaquetas, su agrupación y distribución.
7. Posteriormente, se hace el recuento diferencial de glóbulos blancos en 100 células, para lo cual se deberá conocer las diferencias entre neutrófilos, eosinófilos, linfocitos y monocitos.

RECUESTO DE GLÓBULOS BLANCOS

La sangre anticoagulada se deposita en un líquido que permite evidenciar los leucocitos, manteniéndolos visibles, mientras que los eritrocitos son hemolizados. El recuento del número de leucocitos o glóbulos blancos se expresa por mm³ (milímetro cúbico) MINSA, (2005).

Procedimiento

1. Una vez obtenida la sangre con anticoagulante se procede a aspirar la sangre con la pipeta de glóbulos blancos hasta la marca de 0,5 y a limpiar la punta con papel absorbente.
2. Introducir la pipeta en el tubo que contenga solución de Turk y absorber hasta la marca de 11 (no debe haber burbujas).
3. Tapar ambos extremos y proceder a mezclar manualmente o en un rotador automático por 2 ó 3 minutos.
4. Monte la laminilla de vidrio en la cámara para recuento que debe estar limpia y seca.

5. Agitar la pipeta y descartar las cuatro primeras gotas para luego colocar una gota pequeña de esta solución en la cámara.
6. Deje reposar por espacio de 3 minutos para que las células se sedimenten.
7. Enfocar con objetivo de 10X y contar en 4 cuadrados grandes angulares.
8. Cuando se usa la pipeta automática, se toma 20 ml (0,02 ml) de sangre total con anticoagulante o sangre capilar con anticoagulante y se diluye en un tubo que contenga 380 ml de solución de Turk (aquí tenemos una dilución 1:20).

Lectura

Se realiza en los campos 1, 3, 7 y 9. Además de los leucocitos contados dentro de cada uno de los cuadrantes, se deben contar todos los leucocitos que se encuentren adheridos en la línea horizontal superior y vertical exterior, o de lo contrario, todos los leucocitos, adheridos a la línea horizontal inferior y vertical interior.

$$N^{\circ} \text{ de leucocitos} \times \text{mm}^3 = \frac{\text{leucocitos contados en 4 campos}}{\text{altura} \times \text{dilución} \times \text{área}}$$

$$N^{\circ} \text{ de leucocitos} \times \text{mm}^3 = \frac{\text{leucocitos contados en 4 campos}}{1/10 \times 1/20 \times 4}$$

$$N^{\circ} \text{ de leucocitos} \times \text{mm}^3 = \frac{X/1}{4/200} = N^{\circ} \text{ de leucocitos contados} \times 50$$

Tabla 3.3.3. Valores normales Leucocitarios en caninos, de referencia para diagnosticar parvovirus canino

Serie Blanca	Rango Total (%)	Rango de Absolutos
Leucocitos	100	6000 – 17000
Neutrófilos Segmentados	60 – 77	3000 – 11500
Neutrófilos Abastionados	0 – 3	0 – 300
Linfocitos	12 – 30	1000 – 4800
Monocitos	3 – 10	150 – 1350
Eosinófilos	2 – 10	100 – 1250
Basófilos	Raros	< 100

Fuente: Willard, D. Michael. (2004)

CAPÍTULO IV

RESULTADOS

4.1. PREVALENCIA DE PARVOVIRUS CANINO EN EL DISTRITO DE CAYMA, AREQUIPA – 2015.

Tabla 4.1.: Prevalencia de Parvovirus canino en el distrito de Cayma – Arequipa 2015.

Parvovirus Canino	Nº Total de canes	% Total de canes
Negativo	217	60,80%
Positivo	140	39,20%
TOTAL	357	100,00%

Fuente: Elaboración propia – 2015

En la tabla 4.1, se observa la prevalencia de Parvovirus canino en el distrito de Cayma, donde de 357 canes evaluados, se encontró 140 casos positivos, representado por un 39,20% y 217 canes negativos que equivale al 60,80% del total general. Esta prevalencia probablemente se deba al limitado conocimiento sobre la tenencia responsable de mascotas por parte de los propietarios.

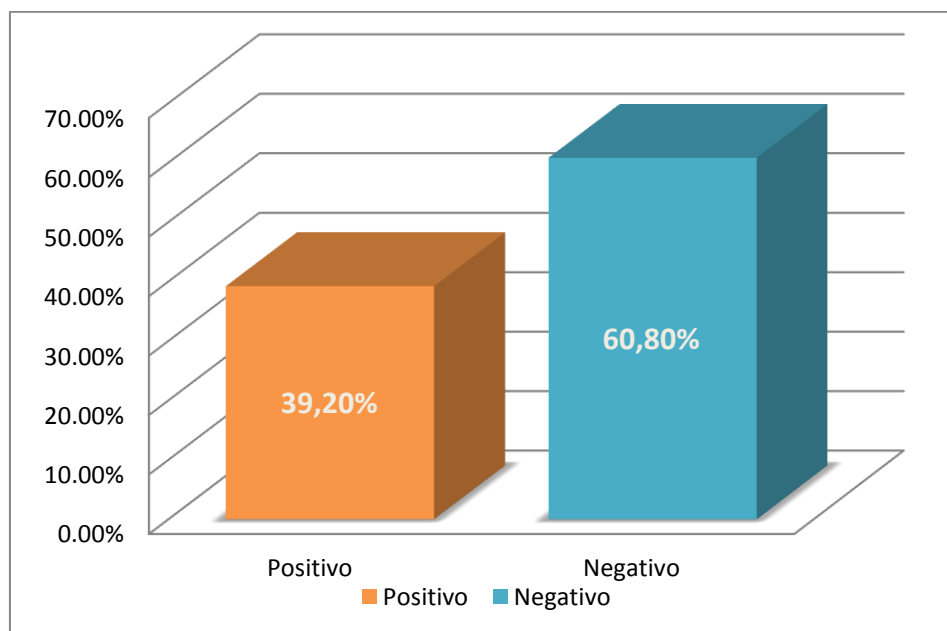


Figura 4.1.: Prevalencia de Parvovirus canino en el distrito de Cayma – Arequipa 2015.

En la figura 4.1, se representa el porcentaje de los casos positivos a Parvovirus canino en el distrito de Cayma el cual equivale a 39,20%, este porcentaje significativo se asocia con el incremento de la población canina, por otro lado existe un considerable porcentaje de negativos (60,80%) posiblemente por el mayor conocimiento que tienen las personas acerca de esta enfermedad viral que afectan gravemente la salud de sus mascotas.

4.2. PREVALENCIA DEL PARVOVIRUS CANINO SEGÚN LA EDAD EN EL DISTRITO DE CAYMA – AREQUIPA 2015.

Tabla 4.2.: Prevalencia de Parvovirus canino según la edad en el distrito de Cayma – Arequipa 2015.

Edad (meses)	Parvovirus canino			
	Positivo		Negativo	
	Nº	%	Nº	%
0 - 6	133	95,00	155	71,40
7 - 12	5	3,60	40	18,40
13 - 36	2	1,40	22	10,10
TOTAL	140	100,00	217	100,00

Fuente: Elaboración propia – 2015

En la tabla 4.2, se observa que la población canina fue dividida en 3 grupos según la edad, en los rangos siguientes; 0-6 meses, 7-12 meses y 13-36 meses. Donde se observa que del total de 140 casos positivos para el grupo de 0-6 meses de edad, 133 caninos de la población de casos positivos está representado por 95,00%, mientras que de 7-12 meses de edad, 5 resultaron positivos, representado por 3,60% y de 13-36 meses de edad, 2 resultaron positivos representado por 1,40% de infectados.

Al realizar la prueba de Chi cuadrado, el nivel de significancia fue de 0,000 lo cual nos indica que existe significancia estadística entre la edad de los animales y la presencia del Parvovirus canino.

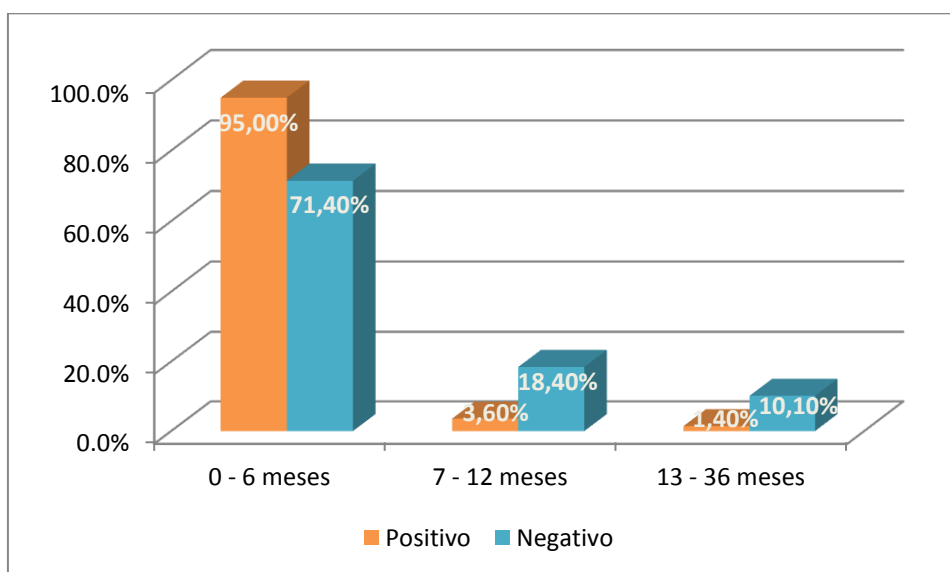


Figura 4.2.: Prevalencia de Parvovirus canino según la edad en el distrito de Cayma - Arequipa 2015.

En la figura 4.2, se observa la prevalencia de Parvovirus canino según edad en el distrito de Cayma, donde destaca un mayor porcentaje cachorros del rango de 0-6 meses de edad con 95,00%, y 1,40% en caninos entre 13-36 meses. La edad es un factor determinante para la presencia de esta enfermedad, esto se debe a que los cachorros son más propensos a contraerla ya que después del destete la inmunidad tiende a disminuir.

4.3. PREVALENCIA DEL PARVOVIRUS CANINO SEGÚN EL SEXO EN EL DISTRITO DE CAYMA – AREQUIPA 2015.

Tabla 4.3.: Prevalencia de Parvovirus canino según el sexo en el distrito de Cayma – Arequipa 2015.

Sexo de canes	Parvovirus canino por sexo			
	Positivo		Negativo	
	Nº	%	Nº	%
Macho	85	60,70	121	55,80
Hembra	55	39,30	96	44,20
TOTAL	140	100,00	217	100,00

Fuente: Elaboración propia – 2015

En la tabla 4.3, se observa que del total de 140 casos positivos, 85 machos fueron positivos, representando el 60,70% y 55 hembras fueron positivas representando el 39,30% del total de la población de casos positivos.

Al realizar la prueba de Chi cuadrado, el nivel de significancia fue de 0,356 lo cual nos indica que no existe significancia estadística entre el sexo de los animales y la presencia del Parvovirus canino.

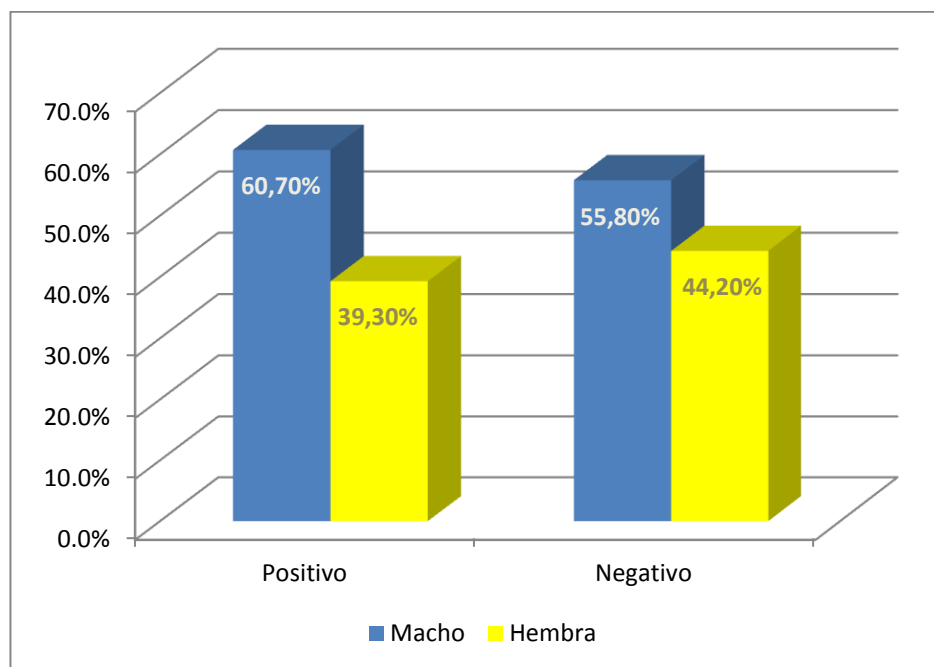


Figura 4.3.: Prevalencia de Parvovirus canino según el sexo en el distrito de Cayma – Arequipa 2015.

En la figura 4.3, se observa la prevalencia de Parvovirus canino según sexo en el distrito de Cayma, donde existe una diferencia entre machos y hembras, destacando que la población de machos (60,70%) fue más propensa a contraer esta enfermedad a comparación de las hembras (39,30%), probablemente esto se deba a que el número total de canes machos (206) superó a las hembras (151).

4.4. PREVALENCIA DEL PARVOVIRUS CANINO SEGÚN LA RAZA EN EL DISTRITO DE CAYMA – AREQUIPA 2015.

Tabla 4.4.: Prevalencia de Parvovirus canino según la raza en el distrito de Cayma – Arequipa 2015.

Razas de canes	Parvovirus canino por raza			
	Positivo		Negativo	
	Nº	%	Nº	%
Schnauzer	34	24,30	36	16,60
Mestizo	22	15,70	40	18,40
Cocker	12	8,60	12	5,50
Rottweiler	10	7,10	8	3,70
Shar Pei	9	6,40	17	7,80
Poodle	8	5,70	10	4,60
Pitbull	6	4,30	7	3,20
Otras razas (27)	39	27,90	87	40,10
TOTAL	140	100,00	217	100,00

Fuente: Elaboración propia – 2015

En la tabla 4.4, se observa con una mayor predisposición a la raza Schnauzer con 34 de casos positivos, representando el 24,30% de la población total de casos positivos, mestizo (22 casos), representando el 15,70%, Cocker (12 casos), Rottweiler (10 casos),

Shar Pei (9 casos), Poodle (8 casos), Pitbull (6 casos), sumando un total de 32,10%, y finalmente el 27,90% del total de casos positivos, está representado por otras 27 razas puras caninas. Sin embargo se desconoce la susceptibilidad que poseen algunas razas con respecto a otras.

Al realizar la prueba de Chi cuadrado, el nivel de significancia fue de 0,639 lo cual nos indica que no existe significancia estadística entre la raza de los animales y la presencia del Parvovirus canino.

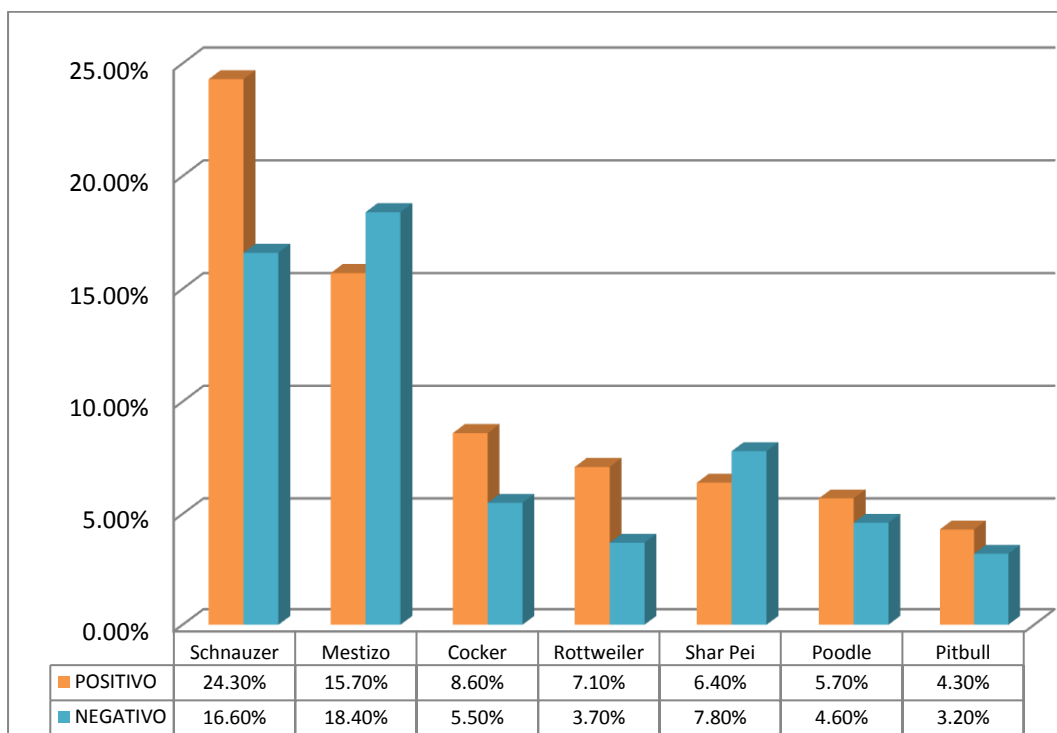


Figura 4.4.: Prevalencia de Parvovirus canino según la raza en el distrito de Cayma – Arequipa 2015.

En la figura 4.4, se destaca a la raza Schnauzer con mayor predisposición para contraer el Parvovirus canino el cual está representado por 24,30% del total de casos positivos y el Mestizo con 15,70%, esto se debe a que la disponibilidad de atención para los perros sin raza definida es mínima, ya que en la mayoría de los casos los propietarios son de escasos recursos económicos.

4.5. PREVALENCIA DEL PARVOVIRUS CANINO SEGÚN LA ZONA DE PROCEDENCIA EN EL DISTRITO DE CAYMA – AREQUIPA 2015.

Tabla 4.5.: Prevalencia de Parvovirus canino según la zona de procedencia en el distrito de Cayma – Arequipa 2015.

Zona de procedencia de canes	Parvovirus canino por zonas			
	Positivo		Negativo	
	Nº	%	Nº	%
Residencial	34	24,30	116	53,50
Tradicional	30	21,40	42	19,40
Pueblos Jóvenes y AA.HH.	76	54,30	59	27,20
TOTAL	140	100,00	217	100,00

Fuente: Elaboración propia – 2015

En la tabla 4.5, se observa la prevalencia de Parvovirus canino según la zona de procedencia en el distrito de Cayma, donde del total de 140 casos positivo, en la zona pueblos jóvenes y AA.HH. 76 resultaron positivos, representando el 54,30%, en la zona residencial 34 fueron positivo, representando el 24,30% y en la zona tradicional 30 casos resultaron positivos con 21,40% del total

de la población de casos positivos. Probablemente se deba a que en las zonas marginales existe un menor conocimiento por parte de los propietarios acerca de esta enfermedad y por ende ignoran las medidas preventivas que deben de seguir al momento de adquirir un cachorro.

Al realizar la prueba de Chi cuadrado, el nivel de significancia fue de 0,000 lo cual nos indica que existe significancia estadística entre la zona de procedencia de los animales y la presencia del Parvovirus canino.

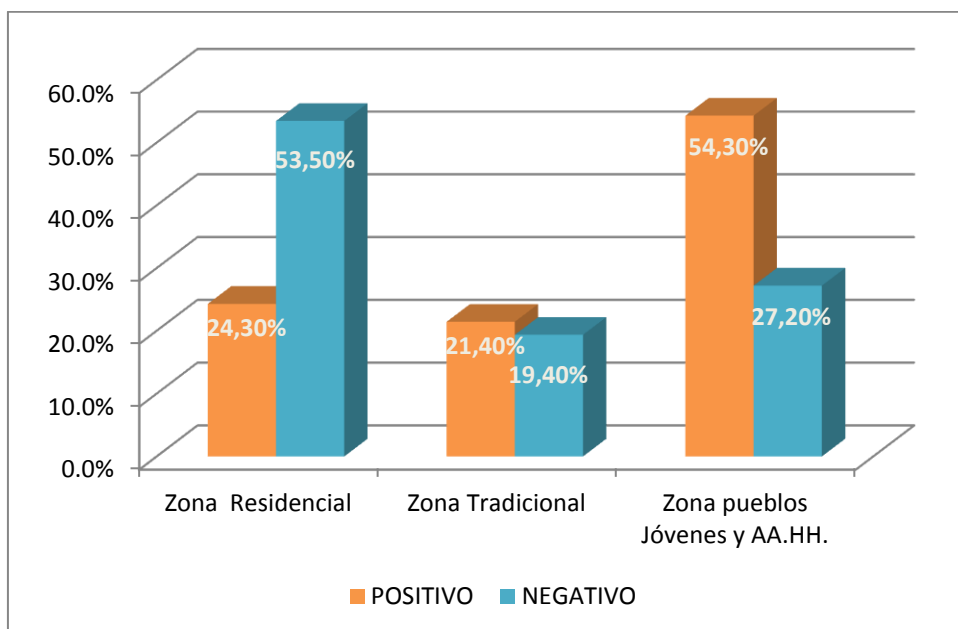


Figura 4.5.: Prevalencia de Parvovirus canino según la zona de procedencia en el distrito de Cayma – Arequipa 2015.

En la figura 4.5, se observa la prevalencia de Parvovirus canino según zona de procedencia en el distrito de Cayma, donde existe mayor número de casos positivos en la zona de pueblos jóvenes y AA.HH. representado por 54,30%. Probablemente por la irresponsabilidad de los propietarios al permitir que sus mascotas se reproduzcan descontroladamente sin ningún tipo de cuidado lo que hace que esta enfermedad se disemine rápidamente entre la población canina. Por otro lado las zonas tradicional y residencial representan un total de 45,70%.

4.6. PREVALENCIA DEL PARVOVIRUS CANINO SEGÚN EL NÚMERO DE VACUNACIONES EN EL DISTRITO DE CAYMA – AREQUIPA 2015.

Tabla 4.6.: Prevalencia de Parvovirus canino según el número de vacunaciones en el distrito de Cayma – Arequipa 2015.

Número de vacunaciones	Parvovirus Canino por número de vacunaciones			
	Positivo		Negativo	
	Nº	%	Nº	%
Sin Vacuna	68	48,60	64	29,50
Una vez	58	41,40	39	18,00
Dos veces	10	7,10	48	22,10
Tres veces	4	2,90	31	14,30
Cuatro veces	0	0,00	35	16,10
TOTAL	140	100,00	217	100,00

Fuente: Elaboración propia – 2015

En la tabla 4.6, se observa la población total de canes según el número de vacunas administradas, donde del total de 140 casos positivos, 58/140 canes resultaron positivos y recibieron una sola vacuna representando el 41,60%, 10/140 fueron positivos y

recibieron por lo menos dos vacunas representando el 7,10%, 4/140 caninos se vacunaron tres veces y resultaron positivos representando el 2,90% y de los canes que recibieron las cuatro vacunas ninguno resultó positivo. Una de las causas por las que caninos previamente vacunados presenten la enfermedad, es que cuando se realizó la última vacuna en el cachorro, éste ya albergaba al virus por lo que dicha vacuna no tuvo el efecto deseado. Sin embargo el 48,60% de la población total de casos positivos no recibieron ninguna vacuna preventiva.

Al realizar la prueba de Chi cuadrado, el nivel de significancia fue de 0,000 lo cual nos indica que existe significancia estadística entre el número de vacunas que reciben los animales y la presencia del Parvovirus canino.

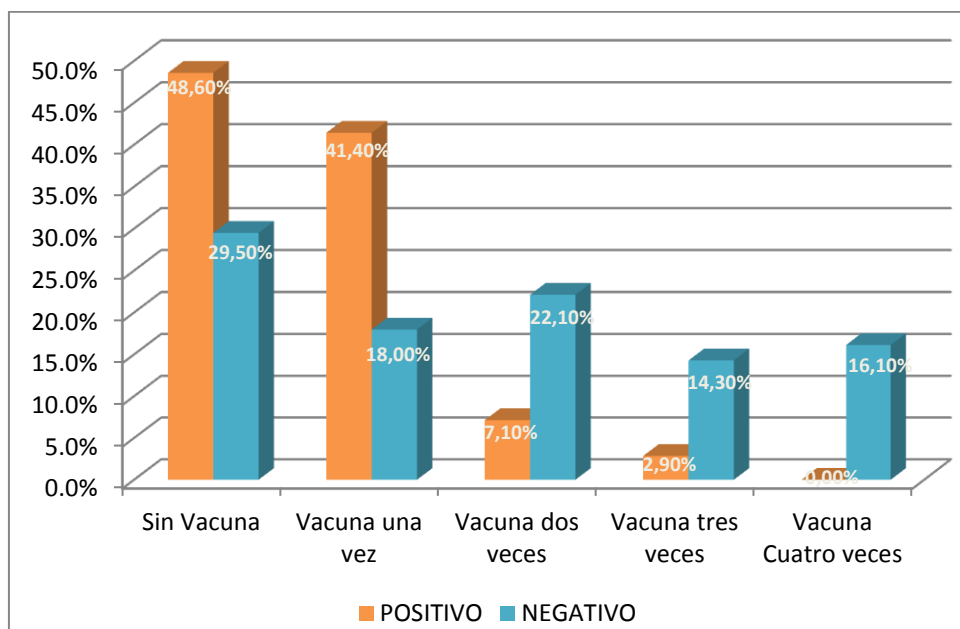


Figura 4.6: Prevalencia de Parvovirus canino según el número de vacunaciones en el Distrito de Cayma – Arequipa 2015.

En la figura 4.6, se observa el porcentaje del número de vacunas en canes positivos a parvovirus canino, donde destaca que la mayoría de la población canina que se vio afectada por esta enfermedad no recibió ninguna vacuna, probablemente se deba al limitado conocimiento sobre la tenencia responsable de mascotas. En cuanto a los canes que siguieron un plan de vacunación adecuado no contrajeron el Parvovirus canino.

CAPÍTULO V

DISCUSIÓN

Los resultados encontrados indican un porcentaje de 39,20% de Parvovirus canino en el distrito de Cayma de la ciudad de Arequipa, sin embargo no se han reportado estudios sobre esta enfermedad en dicho distrito ni departamento a nivel nacional.

5.1. PREVALENCIA DE PARVOVIRUS CANINO EN EL DISTRITO DE CAYMA, AREQUIPA – 2015.

Existen investigaciones realizadas en relacion al Parvovirus canino en diferentes paises del mundo, como en la ciudad de Valdivia (Chile) se realizaron estudios (1981-1985), donde se muestra un aumento de la tasa de prevalencia, lo cual refleja una tendencia positiva significativa del 23,00% Ernst, M. S., *et. al.*, (1987). Los resultados obtenidos en esta investigación es de 39,20%, esto se debe probablemente a la rapidez de diseminación del virus, debido a la resistencia de éste en el medio ambiente, a la forma de eliminación del mismo y a la eficiencia de las diferentes vías de transmisión.

En la ciudad de Montevideo (Uruguay) resultados de un estudio reportaron que de un total de 26 muestras procesadas el 58,00% fueron positivas para el virus del Parvovirus canino (CPV) por la técnica de Inmunocromatografía y 61,50% positivas por la técnica de Hemaglutinación, no encontrándose diferencias significativas en los resultados según la técnica utilizada Puentes, R. *et. al.*,(2010). Estos resultados son muy superiores a lo encontrado en el presente estudio (39,20%). Probablemente al método utilizado, lo que nos hace pensar que la técnica utilizada de Inmunocromatografía y hemaglutinación son de alta sensibilidad para dicho agente o que el agente causal de la gastroenteritis no era Parvovirus canino en todos los casos.

En la ciudad de Loja (Ecuador) en un estudio se determinó que de un total de 28 canes atendidos, 20 canes fueron positivos a Parvovirus canino, lo que representa el 71,00%, y 8 canes negativos lo que representa el 29,00% Pauta, L.C., (2012). Estos resultados son muy superiores a lo encontrado en este trabajo (39,20%). Probablemente esta diferencia se deba a que el número de muestra ha sido mucho mayor (357), como también las altas temperaturas contribuyeron a que dicho virus se mantenga latente

por un mayor tiempo, consiguiendo de esta manera que se disemine la enfermedad y más canes se vean afectados.

En la ciudad de Antioquía (Colombia) investigaciones realizadas (2009 a 2012) de un total de 907 caninos, se encontró que el 6,20% de los caninos fueron diagnosticados con enfermedad viral, siendo de mayor incidencia la presentación del parvovirus canino con un 3,2% según Hurtado, H.D., Báez, S.P.,(2012). Estos resultados son inferiores a los obtenidos en el presente estudio (39,20%). Probablemente se deba a que muchos de los pacientes sospechosos a esta enfermedad en la ciudad de Antioquia, no realizaron las pruebas correspondientes para diagnosticar el Parvovirus canino por la falta de recursos económicos por parte de los propietarios.

5.2. PREVALENCIA DEL PARVOVIRUS CANINO SEGÚN EL SEXO EN EL DISTRITO DE CAYMA – AREQUIPA 2015

En la ciudad de Montevideo (Uruguay), en cuanto al sexo del animal, se encontró un mayor porcentaje de hembras positivas (70,00%) que de machos (46,00%) Puentes, R. *et. al.*, (2010). Lo cual concuerda con estudios realizados en la ciudad de Loja

(Ecuador), que de un total de 20 canes, 9 son machos que representa el 45,00%, y 11 hembras que representa el 55% del total de las muestras Pauta, L.C., (2012). Sin embargo los resultados obtenidos en el presente estudio se encontró un mayor porcentaje en los machos positivos (60,70%) que de hembras (39,30%), Probablemente a que los machos son más susceptibles a contraer enfermedades infecciosas, que las hembras, podría ser debido a la mayor probabilidad de exposición debido a cierto patrón de comportamiento y preferencia selectiva de mantener los machos por los dueños de mascotas, sin embargo en la presente investigación el número de canes machos (206 casos) es mayor que las hembras (151 casos).

5.3. PREVALENCIA DEL PARVOVIRUS CANINO SEGÚN LA EDAD EN EL DISTRITO DE CAYMA – AREQUIPA 2015.

En la ciudad de Loja (Ecuador), de acuerdo con la edad, el mayor porcentaje fue para cachorros de 4 meses de edad con un 40,00%, seguido de cachorros de 3 meses con un 25,00%, seguido de cachorros de 2 meses de edad con 20,00%; en tanto los cachorros de 8 meses de edad con un 10,00% y cachorros de 7 meses con un solo caso lo que representa el 5,00% de los casos Pauta, L.C.,

(2012)., resultados que se asemejan con la investigación realizada en la ciudad de Medellín (Colombia), en cuanto a la distribución etaria, el mayor número de casos se da en pacientes entre 2 meses (36,00%) y 3 meses (14,00%), en un amplio rango de edades, hasta los 120 meses (4,00%) Betancur, O.E., (2012). Mediante la presente investigación se determinó que el mayor porcentaje de perros infectados con parvovirus canino comprendían entre los 0-6 meses de edad con un 95,00% de casos positivos, probablemente se deba a que la parvovirus afecta a los cánidos jóvenes al perder la inmunidad maternal, además la patogenia del virus requiere la presencia de factores moleculares presentes sólo en células en mitosis, por lo que es indispensable que el tejido a infectar esté en proliferación como en crecimiento, o las células del epitelio intestinal, seguida de un 3,60% en canes de 7-12 meses y 1,40% en caninos entre 13-36 meses de edad.

5.4. PREVALENCIA DEL PARVOVIRUS CANINO SEGÚN LA RAZA EN EL DISTRITO DE CAYMA – AREQUIPA 2015.

En la ciudad de Loja (Ecuador), de acuerdo a la raza, en primer lugar están los mestizos con 8 casos lo que equivale el 40,00%, seguido de la raza Labrador con 5 casos lo que equivale un

25,00%; a continuación la raza Poodle y Schnauzer con dos casos cada uno lo que equivale el 10,00% respectivamente y finalmente se encuentran los de raza Pekinés, Golden y Shar Pei con un caso cada uno, lo que equivale al 5,00% Pauta, L.C., (2012), sin embargo en la ciudad de Medellín (Colombia), las razas más afectadas fueron Bulldog y Schnauzer, 18,00% ambas razas, criollos (14,00%) Betancur, O.E., (2012). Estos resultados concuerdan con los obtenidos en el presente estudio donde se encontró mayor predisposición por la raza Schnauzer con un 24,30%, seguido por el Mestizo con un 15,70%. Estos resultados de los mencionados autores concuerda con el presente estudio sobre la predisposición de esta enfermedad hacia el mestizo, probablemente se debe a que los perros que son inmunizados contra varias enfermedades incluida la parvovirus canina generalmente son animales de raza, todo lo contrario pasa con los perros mestizos siendo poca o nula la disponibilidad de atención para brindarles una vida sana, ya que en la mayoría de los casos los propietarios de este tipo de animales (mestizo) son de escasos recursos económicos.

5.5. PREVALENCIA DE PARVOVIRUS CANINO SEGÚN LA ZONA DE PROCEDENCIA EN EL DISTRITO DE CAYMA – AREQUIPA 2015

Si describimos por estrato socioeconómico, la principal enfermedad infecciosa diagnosticada en los barrios de estrato socioeconómico inferior es CPV con 75,00%, mientras que en los barrios de estrato socioeconómico medio-inferior, medio superior y superior, la principal enfermedad diagnosticada es CPV con el 77,20% Guerrero, B.H.,(2013). Estos concuerdan con los resultados obtenidos en el presente estudio donde se muestra mayor prevalencia de parvovirus en la zona de pueblos jóvenes y AA.HH. con 56,30%(76/135), mientras que en la zona tradicional un 41,70%(30/72) y la zona residencial un 22,70%(34/150). Probablemente se debe a que en las zonas marginales que son justamente zonas de bajos recursos, los propietarios desconocen la gravedad de la enfermedad e ignoran las medidas preventivas que deben de seguir al momento de adquirir un cachorro, como también la irresponsabilidad de los dueños al permitir que sus mascotas se reproduzcan descontroladamente sin ningún tipo de cuidado lo que hace que esta enfermedad se disemine rápidamente entre la población canina.

5.6. PREVALENCIA DEL PARVOVIRUS CANINO SEGÚN EL NÚMERO DE VACUNACIONES EN EL DISTRITO DE CAYMA – AREQUIPA 2015.

En la ciudad de Montevideo (Uruguay), estudios basados en datos provenientes de una encuesta en clínicas veterinarias sobre el Parvovirus canino indican que de un total de 38 clínicas (54,20%) se presentan casos de CPV en animales previamente vacunados Guerrero, B.H.,(2013). Estos resultados concuerdan con los obtenidos en el presente estudio, donde del total el 51,40%(72/225) presentaron la enfermedad del parvovirus canino previamente vacunados (con 1, 2 y hasta 3 vacunas en diferentes casos), y un 48,60%(68/132) presentaron la enfermedad sin previa vacunación. Probablemente se deba a que el virus ya albergaba en el organismo animal cuando se realizó la última vacuna, por lo que dicha vacuna no tuvo el efecto deseado y que los propietarios no siguieron con el plan de vacunación completo y en efecto expusieron al animal al virus, el cual se encuentra en el medio ambiente, logrando que este ingrese al organismo animal y se desencadene la enfermedad.

5.7. CONTRASTACIÓN DE HIPÓTESIS:

Para contrastar la hipótesis planteada se usó la distribución Chi – cuadrado, los datos para el análisis se encuentran clasificados en forma categórica. La prueba Chi-cuadrado es adecuada porque puede utilizarse con variables de clasificación o cualitativas como la presente investigación.

Hipótesis:

Ho: La prevalencia de Parvovirus canino es igual al 35% en la población canina del distrito de Cayma de la ciudad de Arequipa – 2015.

Ha: La prevalencia de Parvovirus canino es superior al 35% en la población canina del distrito de Cayma de la ciudad de Arequipa – 2015.

Para probar la hipótesis planteada seguiremos el siguiente procedimiento:

- Suposiciones: La muestra es una muestra aleatoria simple.
- Estadística de prueba: La estadística de prueba es: Chi-cuadrado.
- Regla de decisión: Rechazar hipótesis nula (Ho) si el valor de Significancia (Sig.), es menor a 0,05.

Tabla 5.7.: Cálculo de estadística de la prueba de Chi-cuadrado:

Prueba de Chi-cuadrado	
	Parvovirus Canino
Chi-cuadrado	16,608 ^a
Gl	1
Sig. asintót.	,000

Decisión estadística: Dado que Sig. 0,000 < 0,05 se rechaza Ho.

Conclusión: La presentación de prevalencia de Parvovirus canino es significativa en la población canina del distrito de Cayma para el año 2015.

CONCLUSIONES

- La prevalencia general de Parvovirus canino en el distrito de Cayma - Arequipa fue de 39,20%.
- La prevalencia de Parvovirus canino según la edad en el distrito de Cayma - Arequipa son, de 0-6 meses un 95,00%, de 7-12 meses un 3,60% y de 13-36 meses de edad un 1,40%.
- La prevalencia de Parvovirus canino según el sexo en el distrito de Cayma - Arequipa, en el caso de machos es 60,70%, mientras que para el caso de las hembras es 39,30%.
- La prevalencia de Parvovirus canino según la raza en el distrito de Cayma - Arequipa, Schnauzer con 24,30%, Mestizo con 15,70%, Cocker con 8,60%, Rottweiler con 7,10%, Shar Pei con 6,40%, Poodle con 5,70%, Pitbull con 4,30%, mientras que las demás razas se encuentran por debajo de estos resultados.
- La prevalencia de Parvovirus canino según la zona de procedencia en el distrito de Cayma - Arequipa son, en la zona

de pueblos jóvenes y AA.HH. un 54,30%, en la zona residencial un 24,30% y en la zona tradicional un 21,40%.

- La prevalencia del Parvovirus canino según el número de vacunaciones en el distrito de Cayma - Arequipa son, vacunados una vez un 41,40%, vacunados dos veces un 7,10%, vacunados tres veces un 2,90%, vacunados cuatro veces 0,00% y sin previas vacunas un 48,60%.

RECOMENDACIONES

Los pacientes que presenten una Leucopenia o Panleucopenia en el hemograma se recomienda realizar adicionalmente otros exámenes complementarios para confirmar la enfermedad infecciosa del Parvovirus canino y descartar si existe adicionalmente otra infección ya sea de tipo parasitario, bacteriano o viral.

Fomentar la tenencia responsable de mascotas, con el fin de disminuir la prevalencia de la enfermedad, evitando en lo posible situaciones que generen un estrés fisiológico en nuestras mascotas, así como también evitar exponer a los cachorros a la calle, parques y veredas antes de culminar con su plan de vacunación.

Realizar trabajos de investigación, de identificación y prevalencia de Parvovirus canino en otros distritos del departamento de Arequipa y diferentes regiones a nivel nacional, con la finalidad de conocer el tipo de variante y los lugares de mayor presentación de Parvovirus canino.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AIELLO, S. E., *et. al.*, (2012). Parvovirus canino. En: Manual Merk Veterinaria Online.
- ALDAZ, C. J. W., *et. al.*, (2012). Parvovirus canina en la provincia Bolívar, Ecuador. Utilidad de los modelos Box-Jenkins para su análisis y predicción. Rev. Salud Animal Vol. 34 N°3. Ecuador.
- BETANCUR, O. E; CORREA, R. C. (2012). Prevalencia de Distemper y Parvovirus caninos en un grupo de perros de la ciudad de Medellín, que ingresan al servicio de la unidad de diagnóstico de la facultad de ciencias agrarias de la universidad de Antioquia. Colombia.
- BLOOD D. C., STUDDERT V. P., (1994). Diccionario de veterinaria. Ed. Interamericana. Mc Graw Hill, Vol. I y II. México D. F.
- BOFFIL, P., *et. al.*, (2007). Enfermedades Infecciosas de los Animales. Enfermedades producidas por virus. Tomo II. Editorial Felix Varela. La Habana, Cuba.
- CASTILLO, A., *et. al.*, (2001). Análisis clínicos sintomáticos tomados en Bogotá. Redalyc. Vol. 6. N° 36. Colombia.

- CASTILLO, C.J., (2009). Comportamiento epizootiológico de la parvovirus canina en el período 2004 – 2009 en el consejo popular Buenavista, Remedios, Cuba.
- CASTRO, T. X., *et. al.*, (2011). Monitoreando el parvovirus canino (CPV) detectado en Brasil Investigación en ciencia veterinaria. doi:10.1016/j.rvsc.2010.06.005.
- DECARO, N. N., *et. al.*, (2006). First Detection of Canine Parvovirus Type 2c in Pups with Haemorrhagic Enteritis in Spain. Journal of Veterinary Medicine Series B. doi:10.1111/j.1439-0450.2006.00974.x
- DECARO, N., *et. al.*, (2007). Epidemiología Molecular del Parvovirus Canino, Europa. Enfermedades Infecciosas Emergentes.
- DECARO, N., BUONAVOGLIA, C., (2012). A review of epidemiological and diagnostic aspects, with emphasis on type 2c. Veterinary Microbiology.
- DENZEGRINI, R., *et. al.*, (2007). Sobre prevalencia das infeccoes por Parvovirus, Adenovirus, Coronavirus canino. E pelo virus da cinomose ENCAES de Santa María, Rio grande do sul, Brasil. Recuperado 3 marzo del 2012 de EBSCO- HOST.
- DUFF, A., *et. al.*, (2007). Hematologic improvement in dogs with parvovirus infection treated with recombinant canine granulocyte

colony stimulating factor. Vol. 33 N° 2. Recuperado el 8 de marzo del 2012 de EBSCO- HOST.

ERNST, M.S., *et. al.*, (1987). Prevalencia de parvovirus clínica en una población canina hospitalaria de Valdivia Chile: distribución temporal y delimitantes climáticos. Avances en Ciencias Veterinarias. Vol. 2, N° 2. Chile.

ETTINGER, S. J., (2007). Tratado de Medicina Interna Veterinaria. Madrid España. Editorial GEA Consultoría. Sexta Edición.

FALCÓN, P. N., (2013). Reunión técnica nacional de programación del VAN CAN 2013. Metodologías para la determinación de la población canina. Universidad Peruana Cayetano Heredia. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootécnia.

GÓMEZ, L. E., (2007). Manual de Inmunología Veterinaria. España: Pearson.

GUERRERO, B.H., (2013). Encuesta epidemiológica de la situación actual de la parvovirosis canina en las clínicas veterinarias de la ciudad de Montevideo. Uruguay.

HOSKINS, D. J., (2000). Enfermedades infecciosas en perros y gatos. Enteritis Viral canina. Cap 8. En: Greene (2da Ed.). Ed. Mac-Graw-Hill. Interamericana México.

- HURTADO, H. D., BÁEZ, S. P., (2012). Artículo de revisión “Nueva perspectiva del parvovirus canino en el sur del Valle de Aburra”. *Journal of Agriculture and Animal Sciences*. Vol. 1, N° 2. Colombia.
- INEI PERÚ, (2010). Estimaciones y proyecciones de población según departamento, provincia y distrito, 2000 – 2015.
- JOHNSON, A., (2014). Parvovirus canino tipo 2 (PCV-2). En: *Pequeño Patología Animal para técnicos veterinarios*. Wiley-Blackwell.
- JUÁREZ, A., (2011). Cambios hematológicos en perros positivos a parvovirus canino. Tesis de pregrado. Universidad de Michoacana de San Nicolás de hidalgo, Guatemala.
- KRAMER, J. M., *et. al.*(1980). Canine Parvovirus Update. *Vet. Med/Small An. Clin.*
- KUMAR, M., NANDI, S., (2010). Molecular typing of canine parvovirus variants by polimerasa chain reaction and restriction enzyme analysis. *Trasboundary and emerging diseases*. Recuperado el 20 de febrero del 2012. De <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1865-1682.2010.01167.x/abstract>
- MANUAL DE MERCK DE VETERINARIA (2007). 5ª edición.

MARTÍ, A. S., *et. al.*, (2013). Medicina pediátrica en pequeños animales, Editorial Servet. España.

MINISTERIO DE SALUD DEL PERÚ - Instituto Nacional De Salud – Centro Nacional De Salud Pública. (2005). Manual de procedimientos de laboratorio en técnicas básicas de hematología. Lima: MINSA - INS, Serie de Normas Técnicas N° 40, 2005.

MURDOCH, HOSPITAL VETERINARIO UNIVERSITARIO. (2012). Parvovirus canino. Recuperado el 4 de mayo del 2012.

MURPHY, A. F., (2006). Veterinary virology. Australia: Academic Press.

PAUTA, L. C., (2012). Diagnóstico de parvovirus canino mediante el método del rapid kit CPV AG en pacientes con signos gastroentéricos atendidos en el hospital docente veterinario “Cesar Augusto Guerrero” Loja. Ecuador.

PAREDES, A. C., (2006). Hallazgos histopatológicos en duodenos de caninos. Tesis de pregrado publicada. Universidad Austral de Chile, Santiago de Chile.

PUENTES, R., *et. al.*, (2010). Detección viral en cachorros con diagnóstico presuntivo de Parvovirus canino (CPV). Montevideo-Uruguay.

- QUINN, D. J. (2011). *Veterinary Microbiology and Microbial Disease*.
Londres: Blackwell.
- RUIZ, R. R., *et al.*, (2005). Diagnóstico de parvovirus canino tipo 2 (PVC-2) en perros domésticos por inmunohistoquímica (tesis de licenciatura). México (DF) México: Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad Nacional Autónoma de México.
- SCHAER, M., (2006). *Medicina clínica del perro y el gato*. Barcelona: Masson. España.
- SHERDING, G. R., (1994). Virus Intestinales. En Birchard y Sherding. *Manual clínico de pequeñas especies*. Vol. 1. Ed. Mac-Graw-Hill. Interamericana. México.
- STEPHEN, P. D., (2007). *Fluidoterapia, Electrolitos y desequilibrios ácido-básico en pequeños animales*. España: Multimédica.
- TELLO, H. L., (2009). Mi paciente se muere de Parvovirus ¿Qué hago?
Recuperado el 15 de mayo del 2012.
<http://www.vetlatranguera.com.ar/pages/maldonado/Tello4.htm>
- VERGES, R. M., (2006). *Tratado de microbiología veterinaria*. México: interamericana.
- VIPERDB. (2012). Virus del parvovirus canino. Recuperado el 5 de mayo del 2012. De fuente: <http://viperdb.scripps.edu/>

- WESSE, S., (2010). Worms and germs blog, Tamiflu and parvovirus in dogs. Recuperado el 20 de enero del 2012. <http://www.wormsandgermsblog.com/>
- WILSON, J., (2010). Deadly dog virus brought on by wet Weather. Recuperado el 3 de febrero del 2012 de la base de datos fuente académica EBSCO HOST.
- WILLARD, D. M., (2004). Diagnóstico clínico patológico práctico en los pequeños animales. España: Intermédica. Argentina.
- ZHOU, B. B., *et. al.*, (2009). Observaciones preliminares usando el factor de transferencia específica de parvovirus en la prevención de la enfermedad del Parvovirus canino. Revista de Investigación en Ciencia Veterinaria.

ANEXOS

ANEXO 2

TABLA N°1: CAMBIOS EN EL CUADRO DE LEUCOCITOS SEGÚN SEXO EN PACIENTES CON PARVOVIRUS CANINO

SEXO		NÚMERO DE LEUCOCITOS								
		X<6000			6000<X<=17000			X>17000		
DE CANES		TOTAL DE N° CANES/ SEXO	% de N° Leuc./ Sexo	% del N° Total Leucocit	TOTAL DE N° CANES/ SEXO	% de N° Leuc./ Sexo	% del N° Total Leucocit	TOTAL DE N° CANES/ SEXO	% de N° Leuc./ Sexo	% del N° Total Leucocit
Macho		90	43.7%	61.6%	78	37.9%	53.1%	38	18.4%	59.4%
Hembra		56	37.1%	38.4%	69	45.7%	46.9%	26	17.2%	40.6%
TOTAL		146		100.0%	147		100.0%	64		100.0%

Fuente: Elaboración propia – 201

TABLA N°2: CAMBIOS EN EL CUADRO DE NEUTRÓFILOS SEGMENTADOS SEGÚN SEXO EN PACIENTES CON PARVOVIRUS CANINO

NÚMERO DE NEUTRÓFILOS SEGMENTADOS									
SEXO	X<3000			3000<X<=11500			X>11500		
DE		% de			% de		Total	% de	% del N°
CANES	Total De N°	N°	% del N° Total	Total De N°	N°	% del N° Total	De N°	N°	Total
	Canes/Sexo	N.Seg./	N.Segmentados	Canes/Sexo	N.Seg./	N.Segmentados	Canes/	N.Seg./	N.Segmen
		Sexo			Sexo		Sexo	Sexo	tados
Macho	73	35.4%	62.4%	92	44.7%	53.2%	41	19.9%	61.2%
Hembra	44	29.1%	37.6%	81	53.6%	46.8%	26	17.2%	38.8%
TOTAL	117		100.0%	173		100.0%	67		100.0%

Fuente: Elaboración propia – 2015

TABLA N°3: CAMBIOS EN EL CUADRO DE NEUTRÓFILOS ABASTONADOS SEGÚN SEXO EN PACIENTES CON PARVOVIRUS CANINO

NÚMERO DE NEUTRÓFILOS ABASTONADOS						
SEXO DE CANES	X<=300			X>300		
	Total De N° Canes/Sexo	% De N° N.Abast./Sexo	% Del N° Total N.Abastonados	Total De N° Canes/Sexo	% De N° N.Abast./Sexo	% Del N° Total N.Abastonados
Macho	132	64.1%	60.8%	74	35.9%	52.9%
Hembra	85	56.3%	39.2%	66	43.7%	47.1%
TOTAL	217		100.0%	140		100.0%

Fuente: Elaboración propia – 2015

TABLA N°4: CAMBIOS EN EL CUADRO DE LINFOCITOS SEGÚN SEXO EN PACIENTES CON PARVOVIRUS CANINO

SEXO DE CANES	NÚMERO DE LINFOCITOS								
	X<1000			1000<X<=4800			X>4800		
	Total De N° Canes/Sexo	% De N° Linf/Sexo	% Del N° Total Linfocitos	Total De N° Canes/Sexo	% De N° Linf/Sexo	% Del N° Total Linfocitos	Total De N° Canes/Sexo	% De N° Linf/Sexo	% Del N° Total Linfocitos
Macho	83	40.3%	61.9%	106	51.5%	53.8%	17	8.3%	65.4%
Hembra	51	33.8%	38.1%	91	60.3%	46.2%	9	6.0%	34.6%
TOTAL	134		100.0%	197		100.0%	26		100.0%

Fuente: Elaboración propia – 2015

TABLA N°5: CAMBIOS EN EL CUADRO DE MONOCITOS SEGÚN SEXO EN PACIENTES CON PARVOVIRUS CANINO

		NÚMERO DE MONOCITOS								
		X<150			X<150<=1350			X>1350		
SEXO	DE	Total de N° Canes/Sexo	% de N° Monoc./ Sexo	% del N° Total Monocitos	Total de N° Canes/ Sexo	% de N° Monoc./ Sexo	% del N° Total Monocitos	Total de N° Canes/ Sexo	% de N° Monoc./ Sexo	% del N° Total Monocitos
CANES										
Macho		81	39.3%	61.8%	122	59.2%	54.7%	3	1.5%	100.0%
Hembra		50	33.1%	38.2%	101	66.9%	45.3%	0	0.0%	0.0%
TOTAL		131		100.0%	223		100.0%	3		100.0%

Fuente: Elaboración propia – 2015

ANEXO 3

TABLA N°6: CAMBIOS EN EL CUADRO DE LEUCOCITOS SEGÚN EDAD EN PACIENTES CON PARVOVIRUS CANINO

		NÚMERO DE LEUCOCITOS								
EDAD DE		X<6000			6000<X<=17000			X>17000		
CANES		Total de N° Canes/ Edad	% de N° Leuc./ Edad	% del N° Total Leucocito s	Total de N° Canes/Eda d	% de N° Leuc./Eda d	% del N° Total Leucocito s	Total de N° Canes/Eda d	% de N° Leuc./Eda d	% del N° Total Leucocito s
0 - 6 meses		138	47.9%	94.5%	105	36.5%	71.4%	45	15.6%	70.3%
7 - 12 meses		5	11.1%	3.4%	27	60.0%	18.4%	13	28.9%	20.3%
13 - 36 meses		3	12.5%	2.1%	15	62.5%	10.2%	6	25.0%	9.4%
TOTAL		146		100.0%	147		100.0%	64		100.0%

Fuente: Elaboración propia – 2015

TABLA N°7: CAMBIOS EN EL CUADRO DE NEUTRÓFILOS SEGMENTADOS SEGÚN EDAD EN PACIENTES CON PARVOVIRUS CANINO

NÚMERO DE NEUTRÓFILOS SEGMENTADOS									
EDAD DE	X<3000			3000<X<=11500			X>11500		
CANES	Total de N° Canes /Edad	% De N° N.Seg./ Edad	% del N° Total N.Segmentados	Total de N° Canes /Edad	% de N° N.Seg./ Edad	% del N° Total N.Segmentados	Total de N° Canes /Edad	% de N° N.Seg./ Edad	% del N° Total N.Segmentados
0 - 6 meses	112	38.9%	95.7%	130	45.1%	75.1%	46	16.0%	68.7%
7 - 12 meses	4	8.9%	3.4%	26	57.8%	15.0%	15	33.3%	22.4%
13 - 36 meses	1	4.2%	.9%	17	70.8%	9.8%	6	25.0%	9.0%
TOTAL	117		100.0%	173		100.0%	67		100.0%

Fuente: Elaboración propia – 2015

TABLA N°8: CAMBIOS EN EL CUADRO DE NEUTRÓFILOS ABASTONADOS SEGÚN EDAD EN PACIENTES CON PARVOVIRUS CANINO

EDAD DE CANES	NÚMERO DE NEUTRÓFILOS ABASTONADOS					
	X<=300			X>300		
	Total de N° Canes/Edad	% de N° N.Abast./Edad	% del N° Total N.Abastados	Total de N° Canes/Edad	% de N° N.Abast./Edad	% del N° Total N.Abastados
0 - 6 meses	187	64.9%	86.2%	101	35.1%	72.1%
7 - 12 meses	20	44.4%	9.2%	25	55.6%	17.9%
13 - 36 meses	10	41.7%	4.6%	14	58.3%	10.0%
TOTAL	217		100.0%	140		100.0%

Fuente: Elaboración propia – 2015

TABLA N°9: CAMBIOS EN EL CUADRO DE LINFOCITOS SEGÚN EDAD EN PACIENTES CON PARVOVIRUS CANINO

NÚMERO DE LINFOCITOS									
EDAD DE CANES	X<1000			1000<X<=4800			X>4800		
	Total de N° Canes/Edad	% de N° Linf/Edad	% del N° Total Linfocitos	Total de N° Canes/Edad	% de N° Linf/Edad	% del N° Total Linfocitos	Total de N° Canes/Edad	% de N° Linf/Edad	% del N° Total Linfocitos
0 - 6 meses	128	44.4%	95.5%	144	50.0%	73.1%	16	5.6%	61.5%
7 - 12 meses	4	8.9%	3.0%	35	77.8%	17.8%	6	13.3%	23.1%
13 - 36 meses	2	8.3%	1.5%	18	75.0%	9.1%	4	16.7%	15.4%
TOTAL	134		100.0%	197		100.0%	26		100.0%

Fuente: Elaboración propia – 2015

TABLA N°10: CAMBIOS EN EL CUADRO DE MONOCITOS SEGÚN EDAD EN PACIENTES CON PARVOVIRUS CANINO

EDAD DE CANES	NÚMERO DE MONOCITOS								
	X<150			X<150<=1350			X>1350		
	Total de N° Canes/Edad	% de N° Monoc./Edad	% del N° Total Monocitos	Total de N° Canes/Edad	% de N° Monoc./Edad	% del N° Total Monocitos	Total de N° Canes/Edad	% de N° Monoc./Edad	% del N° Total Monocitos
0 - 6 meses	125	43.4%	95.4%	161	55.9%	72.2%	2	.7%	66.7%
7 - 12 meses	5	11.1%	3.8%	39	86.7%	17.5%	1	2.2%	33.3%
13 - 36 meses	1	4.2%	.8%	23	95.8%	10.3%	0	0.0%	0.0%
TOTAL	131		100.0%	223		100.0%	3		100.0%

Fuente: Elaboración propia – 2015

