



UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA



**“PREVALENCIA DE LA PARVOVIROSIS
CANINA EN LA CIUDAD DE CHICLAYO
EN LOS AÑOS 2011 AL 2015”**

TESIS

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
MÉDICO VETERINARIO**

PRESENTADA POR:

BACH. M.V. MARÍA DEL LUCERO CHAPOÑAN GARAY

BACH. M.V. JUNIOR ARTURO VIVES ARROYO

LAMBAYEQUE-PERÚ

2017

**“PREVALENCIA DE LA PARVOVIROSIS
CANINA EN LA CIUDAD DE CHICLAYO EN
LOS AÑOS 2011 AL 2015”**

TESIS

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
MÉDICO VETERINARIO**

PRESENTADA POR:

BACH. M.V. MARÍA DEL LUCERO CHAPOÑAN GARAY

BACH. M.V. JUNIOR ARTURO VIVES ARROYO

APROBADA POR:

M.V Segundo Montenegro Vidarte

PRESIDENTE

M.V Dionicio Baique Camacho

SECRETARIO

Dr. Jorge Huamán Mestanza

VOCAL

M.V César Morante Chavarry.

PATROCINADOR

DEDICATORIA

Principalmente a nuestros padres: Victoria Arroyo, Carlos Vives, Rohely Garay y Eugenio Chapoñan por apoyarnos en todo el transcurso de nuestra etapa como profesionales.

AGRADECIMIENTO

A Dios por darnos la vida
y salud.

A nuestro patrocinador César Morante
Chavarry por ayudarnos a culminar una
de nuestras metas, y ser un excelente
profesor.

INDICE

DEDICATORIA	I
AGRADECIMIENTO	II
INDICE	III
LISTA DE CUADROS	IV
LISTA DE GRAFICOS	V
RESUMEN.....	1
ABSTRACT	2
I. INTRODUCCIÓN.....	3
II. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA	4
2.1 DEFINICIÓN E HISTORIA.....	4
2.2 ETIOLOGÍA.....	5
2.3 EPIZOOTIOLOGÍA	6
2.4 PATOGENIA.....	7
2.5 SIGNOS CLÍNICOS Y PATOLÓGICOS.....	7
2.6 DIAGNÓSTICO	8
2.6.1 DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL	9
2.7 PREVENCIÓN.....	9
2.8 TRATAMIENTO.....	10
2.9 ESTUDIOS SOBRE PREVALENCIA DE PARVOVIROSIS CANINA	11
III. MATERIALES Y MÉTODOS.....	13
3.1 MATERIALES.....	13
3.1.1 UBICACIÓN GEOGRÁFICA	13
3.1.2. POBLACIÓN Y MUESTRA DE ESTUDIO	13
3.2. MÉTODOS	14
3.2.1 MANEJO DE LA INFORMACIÓN	14
3.2.2 VARIABLES EVALUADAS	15
3.2.3 MÉTODO ESTADÍSTICO	15
IV. RESULTADOS	16
V.DISCUSIÓN	25
VI. CONCLUSIONES.....	28
VII. RECOMENDACIONES.....	29
VIII. BIBLIOGRAFÍA.....	30
APÉNDICE	34

LISTA DE CUADROS

- CUADRO 1.** PREVALENCIA DE PARVOVIROSIS CANINA EN PERROS ATENDIDOS EN LAS CLÍNICAS Y CONSULTORIOS VETERINARIOS DE LA CIUDAD DE CHICLAYO EN LOS AÑOS 2011 – 2015. _____ 16
- CUADRO 2.** PREVALENCIA ANUAL DE PARVOVIROSIS CANINA EN PERROS ATENDIDOS EN LAS CLÍNICAS Y CONSULTORIOS VETERINARIOS DE LA CIUDAD DE CHICLAYO EN LOS AÑOS 2011 – 2015. _____ 17
- CUADRO 3.** PREVALENCIA DE PARVOVIROSIS CANINA POR EDAD EN PERROS ATENDIDOS EN LAS CLÍNICAS Y CONSULTORIOS VETERINARIOS DE LA CIUDAD DE CHICLAYO EN LOS AÑOS 2011 – 2015. _____ 18
- CUADRO 4.** PREVALENCIA DE PARVOVIROSIS CANINA POR SEXO EN PERROS ATENDIDOS EN LAS CLÍNICAS Y CONSULTORIOS VETERINARIOS DE LA CIUDAD DE CHICLAYO EN LOS AÑOS 2011 – 2015. _____ 19
- CUADRO 5.** PREVALENCIA DE PARVOVIROSIS CANINA POR RAZA DE LOS PERROS ATENDIDOS EN LAS CLÍNICAS Y CONSULTORIOS VETERINARIOS DE LA CIUDAD DE CHICLAYO EN LOS AÑOS 2011 – 2015. _____ 20
- CUADRO 6.** PREVALENCIA DE PARVOVIROSIS CANINA POR ESTACIÓN DEL AÑO DE LOS PERROS ATENDIDOS EN LAS CLÍNICAS Y CONSULTORIOS VETERINARIOS DE LA CIUDAD DE CHICLAYO EN LOS AÑOS 2011 – 2015. ____ 22
- CUADRO 7.** PREVALENCIA DE PARVOVIROSIS CANINA EN RELACIÓN CON LA VACUNACIÓN DE LOS PERROS ATENDIDOS EN LAS CLÍNICAS Y CONSULTORIOS VETERINARIOS DE LA CIUDAD DE CHICLAYO EN LOS AÑOS 2011 – 2015. _____ 23
- CUADRO 8.** PREVALENCIA DE PARVOVIROSIS CANINA SEGÚN DIAGNÓSTICO DE LOS PERROS ATENDIDOS EN LAS CLÍNICAS Y CONSULTORIOS VETERINARIOS DE LA CIUDAD DE CHICLAYO EN LOS AÑOS 2011 – 2015. ____ 24

LISTA DE GRAFICOS

- GRÁFICO 1.** PREVALENCIA DE PARVOVIROSIS CANINA EN PERROS ATENDIDOS EN LAS CLÍNICAS Y CONSULTORIOS VETERINARIOS DE LA CIUDAD DE CHICLAYO EN LOS AÑOS 2011 – 2015. _____ 16
- GRÁFICO 2.** PREVALENCIA ANUAL DE PARVOVIROSIS CANINA EN PERROS ATENDIDOS EN LAS CLÍNICAS Y CONSULTORIOS VETERINARIOS DE LA CIUDAD DE CHICLAYO EN LOS AÑOS 2011 – 2015. _____ 17
- GRÁFICO 3.** PREVALENCIA DE PARVOVIROSIS CANINA POR EDAD EN PERROS ATENDIDOS EN LAS CLÍNICAS Y CONSULTORIOS VETERINARIOS DE LA CIUDAD DE CHICLAYO EN LOS AÑOS 2011 – 2015. _____ 18
- GRÁFICO 4.** PREVALENCIA DE PARVOVIROSIS CANINA POR SEXO EN PERROS ATENDIDOS EN LAS CLÍNICAS Y CONSULTORIOS VETERINARIOS DE LA CIUDAD DE CHICLAYO EN LOS AÑOS 2011 – 2015. _____ 19
- GRÁFICO 5.**PREVALENCIA DE PARVOVIROSIS CANINA POR RAZA DE LOS PERROS ATENDIDOS EN LAS CLÍNICAS Y CONSULTORIOS VETERINARIOS DE LA CIUDAD DE CHICLAYO EN LOS AÑOS 2011 – 2015. _____ 21
- GRÁFICO 6.** PREVALENCIA DE PARVOVIROSIS CANINA POR ESTACIÓN DEL AÑO DE LOS PERROS ATENDIDOS EN LAS CLÍNICAS Y CONSULTORIOS VETERINARIOS DE LA CIUDAD DE CHICLAYO EN LOS AÑOS 2011 – 2015. _____ 22

GRÁFICO 7. PREVALENCIA DE PARVOVIROSIS CANINA EN RELACIÓN CON LA VACUNACIÓN DE LOS PERROS ATENDIDOS EN LAS CLÍNICAS Y CONSULTORIOS VETERINARIOS DE LA CIUDAD DE CHICLAYO EN LOS AÑOS 2011 – 2015. _____ 23

GRÁFICO 8. PREVALENCIA DE PARVOVIROSIS CANINA SEGÚN DIAGNÓSTICO DE LOS PERROS ATENDIDOS EN LAS CLÍNICAS Y CONSULTORIOS VETERINARIOS DE LA CIUDAD DE CHICLAYO EN LOS AÑOS 2011 – 2015. _____ 24

RESUMEN

Con la finalidad de determinar retrospectivamente la prevalencia de parvovirus canina en las clínicas y consultorios veterinarios de la ciudad de Chiclayo, en el período comprendido entre los años 2011 – 2015 se planteó el presente trabajo de investigación que consistió en un estudio epidemiológico observacional, tipo longitudinal y bajo un modelo caso – control. Para ello se examinaron 5435 historias clínicas de perros atendidos en dichos establecimientos y se recolectó el número de casos positivos de parvovirus canina con diagnóstico definitivo. Para el análisis estadístico se empleó la prueba de Chi cuadrado estimándose la prevalencia del período con un intervalo de confianza del 95%. Se halló 613 casos de parvovirus canina lo que constituye una prevalencia de 11,28% para el quinquenio estudiado. Se verificó una mayor prevalencia en el año 2011 (14,24%), seguido de los años 2012 (12,92%), 2014 (11,59%) y 2013 (11,19%); determinando la menor prevalencia en el año 2015 (9,23%). Se encontró que la edad es un factor de riesgo para la presentación de la parvovirus canina siendo los perros de menos de dos meses los más afectados (14,42%); en cuanto a las razas, hubo mayor prevalencia en Shi Tzu, Pitt Bull, Poodle, Schnauzer, Rottweiler, Pequinés, Labrador y Golden Retriever; de igual manera se constató que la estación del año también es un factor de riesgo pues la mayor prevalencia fue en verano (14,01%). Se concluyó que la edad, la raza y la estación del año son factores de riesgo asociados a la parvovirus canina.

Palabras clave: parvovirus canina, prevalencia, factor de riesgo, ciudad de Chiclayo, Perú.

ABSTRACT

With the purpose of retrospectively determining the prevalence of canine parvovirus in the veterinary clinics and veterinary consulting rooms of the city of Chiclayo, in the period between the years 2011 - 2015 the present research was proposed. That consisted of a seasonal epidemiological study, longitudinal type under a case – control model. For this, 5435 clinical histories of dogs attended in these establishments were examined and the number of positive cases of canine parvovirus with definitive diagnosis was collected. The Chi square test was used for the statistical analysis, estimating the prevalence of the period with a 95% confidence interval. It was found 613 cases of canine parvovirus, that is, a prevalence of 11.28% for the quinquennium studied. There was a higher prevalence in 2011 (14.24%), followed by 2012 (12.92%), 2014 (11.59%) and 2013 (11.19); it was determined the lowest prevalence in 2015 (9.23%). It was found that age is a risk factor for the presentation of canine parvovirus, with dogs less than two months old as the most affected (14.42%); As for breeds, there was higher prevalence in Shi Tzu, Pitt Bull, Poodle, Schnauzer, Rottweiler, Pekingese, Labrador and Golden Retriever; it was observed that the season of the year is also a risk factor since the highest prevalence was in summer (14.01%). It was concluded that age, breed and season are risk factors associated with canine parvovirus.

Key words: canine parvovirus, prevalence, risk factor, city of Chiclayo, Peru.

I. INTRODUCCIÓN

La parvovirus canina es una enfermedad infectocontagiosa que está clasificada dentro de las afecciones gastroentéricas y con una presentación muy frecuente en los cachorros de edad temprana. Es causada por un virus de la familia *Parvoviridae*, cuyas características son la de ser pequeño, desnudo y muy resistente al medio ambiente.

La enfermedad suele aparecer con mayor frecuencia en climas cálidos donde hay proliferación de perros que suelen deambular por las calles; esto, sumado al escaso cuidado de los propietarios a sus mascotas ya que no siguen las prácticas de prevención como la vacunación.

Los cachorros de uno a seis meses son los más afectados por esta enfermedad, ocasionando altas tasas de morbilidad y cuando el tratamiento es a destiempo o inexistente, sobreviene la muerte del paciente. Los signos clínicos de esta virosis son: decaimiento, inapetencia, vómitos frecuentes y diarrea sanguinolenta y maloliente. El diagnóstico se lleva a cabo por la sintomatología clínica y por análisis de laboratorio que incluyen hemograma y pruebas seroinmunológicas.

La ciudad de Chiclayo, por sus características climáticas, es un medio muy favorable para la presentación de la parvovirus en perros y en los consultorios y clínicas veterinarias se la diagnostica con relativa frecuencia, sea clínicamente o por pruebas de laboratorio.

Existe un trabajo de investigación sobre parvovirus canina que se llevó a cabo en el departamento de Lambayeque que se limitó a diagnosticar la enfermedad a partir de heces sanguinolentas mediante el método de inmunocromatografía (Alvarado, 2001). Desde entonces no se ha hecho trabajo alguno sobre parvovirus canina en la ciudad de Chiclayo. En la práctica clínica se sabe que llegan casos a los consultorios y las clínicas existentes, pero no se ha determinado cuán prevalente es la enfermedad, por lo que se decidió hacer la presente investigación con el objetivo de conocer la prevalencia de la parvovirus canina, mediante un estudio descriptivo – retrospectivo que abarca todo un lustro (2011 – 2015). Los resultados que se obtengan servirán como referencia para que, en el futuro, se pueda determinar si la enfermedad se convierte en endémica o si hay proyecciones para erradicarla.

II. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

2.1 DEFINICIÓN E HISTORIA

La parvovirus canina es una enfermedad infecciosa aguda de aparición relativamente reciente pues se reportó por primera vez alrededor de 1978. Su nombre se debe a que es causada por un virus de tamaño muy pequeño (en latín, "*parvus*": pequeño). Su período de incubación es de, aproximadamente, cinco a diez días. El virus produce una enteritis grave que cursa con vómitos y diarrea. La transmisión de la enfermedad se realiza generalmente por vía oral, a través del contacto con material contaminado con heces infectadas. Las parasitosis intestinales, el hacinamiento, el stress, las enfermedades concurrentes y un mal estado general de los animales son factores que predisponen a su aparición. Es una de las enfermedades infecciosas más comunes de los perros, tiene distribución mundial y presenta un alto índice de mortalidad (Carter, Wise y Flores., 2005).

En 1977, en Estados Unidos de Norteamérica (EE.UU.), se detectó mediante microscopía electrónica parvovirus asociados con casos de enteritis fatales que presentaban lesiones similares a las observadas en casos de panleucopenia felina. En junio de 1978, en el sureste de EE.UU., se detectaron severos brotes de gastroenteritis en perros causados por el PVC – 2, virus diferente al PVC – 1. La parvovirus canina se presentó inicialmente en una exposición canina en EE.UU, luego se diseminó a Canadá y, posteriormente, prácticamente a todo el mundo (Berríos, 2013).

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 evolucionó a tipo PVC-2a y, en 1984, apareció una variante denominada PVC-2. 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 han producido diversas mutaciones que han afectado al genoma y a la antigenicidad del virus. 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. Actualmente se reconoce tres subtipos de parvovirus canino (Hurtado, 2012).

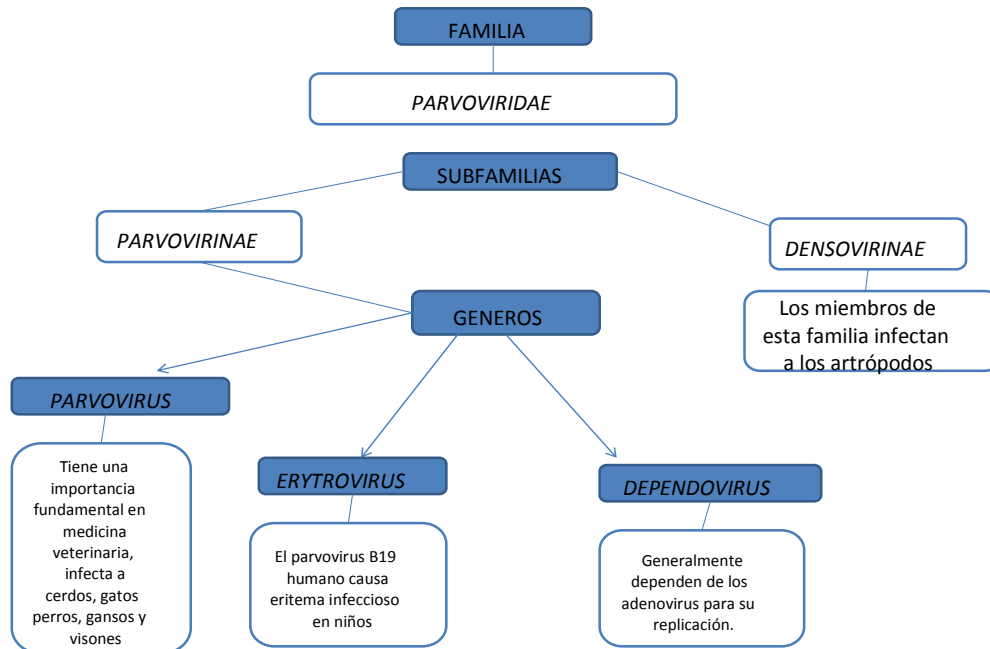


Fig. 1 Taxonomía biológica de la familia *Parvoviridae*

Fuente: Adaptado de Quinn D., 2011

2.2 ETIOLOGÍA

El parvovirus canino (PVC) pertenece al género parvovirus de la familia *Parvoviridae*. Son virus ADN de hebra simple, pequeños (20 – 25 nm de diámetro), sin envoltura, que requieren de tejidos en activa proliferación para poder replicarse, como es el caso de corazón en las primeras semanas de vida y las células de la cripta intestinal. En el perro se describen 2 tipos de parvovirus: PVC-1 o MVC (virus diminuto del canino) y PVC-2., dentro del cual se encuentran 2 subtipos: 2a y 2b. No existe inmunidad cruzada entre PVC-1 y PVC-2. Se proponen al menos tres hipótesis sobre el origen del PVC. La primera, es que el virus surgió de la naturaleza causando infecciones inaparentes por muchos años y que factores desconocidos hicieron que la enfermedad se manifestara. La segunda es que pudo haber derivado de parvovirus que atacan a otras especies animales. La tercera, más difundida y estudiada, es la que plantea que el virus pudo haber mutado del virus de la panleucopenia felina (PLF), de tres formas distintas, por una mutación de la

vacuna contra PLF; otra es que el mismo virus PLF haya sido transmitido directamente del gato al perro o por medio de una especie intermediaria como el zorro (Pollock y Carmichael, 1982; Greene, 2008; Berríos, 2013).

2.3 EPIZOOTIOLOGÍA

La cepa original del PVC-2, causa infección intestinal y sistémica únicamente en perros mientras, que las cepas CPV-2a, CPV-2b, CPV-2c; pueden infectar a perros como a gatos, tanto en condiciones experimentales, como naturalmente (Decaro y Buonaboggia, 2012).

Los perros de 6 a 20 semanas de edad, son los más susceptibles de contraer la enfermedad por tener más factores de riesgo entre los que se puede considerar: la ineficacia de la vacunación temprana por la presencia de anticuerpos maternos, además de una respuesta inmune primaria insuficiente para proteger al animal (Blanco y Orden, 2013; Tizard, 2008).

El parvovirus canino afecta a perros de cualquier raza y sexo, las razas más predispuestas a esta enfermedad son rottweiler, doberman, labrador retriever, doberman pinscher y pastor alemán; que parece que adquieren la infección con mayor facilidad, desconociéndose la razón por la que estas razas son menos resistentes a este virus (Schaer. 2006; Alvarez, 2011).

El parvovirus canino puede permanecer en prendas de vestir, suelo y utensilios contaminados por periodos de 5 meses o más. Es resistente a detergentes, desinfectantes, así como a un rango de pH de 3 a 9. Es estable en el ambiente, soportando una temperatura de 56 °C durante más de 60 minutos. Son inactivados por la formalina, la β -propiolactona, el hipoclorito sódico y los agentes oxidantes. (Dibartola, 2007). Actualmente, esta enfermedad tiene una morbilidad menor del 20% y una mortalidad menor del 5% (Juárez, 2011). 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 más frecuente el primero de ellos (Ruiz et.al., 2007).

2.4 PATOGENIA

Luego de la ingestión el virus se replica en el tejido linfático regional de la faringe y amígdalas, después se produce una viremia primaria y se disemina por todo el organismo, encontrándose el virus en diferentes órganos como timo, médula ósea y linfonódulos mesentéricos; en el día 5 post infección el virus alcanza las criptas del intestino delgado donde infecta a las células germinales destruyéndolas, produciendo pérdida del epitelio, acortamiento de las vellosidades, y en consecuencia vómito, diarrea y una deshidratación intensa. El virus puede destruir al precursor de la actividad mitótica de los linfocitos y células mieloproliferativas, lo que en caso de infecciones severas conduce a linfopenia y panleucopenia (Carter, Wise y Flores., 2005).

2.5 SIGNOS CLÍNICOS Y PATOLÓGICOS

La enfermedad puede ser hiperaguda, con muerte después de un corto período clínico y aguda que es la forma menos severa y más común de la enfermedad, la mortalidad promedio es de alrededor de 10%. Entre los signos clínicos más comunes, están: anorexia, depresión, pirexia, vómito y diarrea (frecuentemente sanguinolenta). Los perros afectados severamente se deshidratan con rapidez y sin una terapia de electrolitos adecuada mueren rápidamente. Las muertes ocurren en 48 - 72 horas después de la aparición de los primeros signos clínicos. Las muertes repentinas causadas por una presentación miocardial, poco frecuente de la enfermedad, pueden ser observadas en cachorros de hasta tres meses de edad. Estos animalitos fueron generalmente infectados durante el último período de la gestación o como recién nacidos. Histológicamente se observa miocarditis linfocítica y cuerpos de inclusión intranucleares en las miofibrillas cardíacas. La leucopenia está a menudo presente. El hallazgo más importante a la necropsia es la enteritis hemorrágica que frecuentemente involucra todo el aparato digestivo intestinal. Macroscópicamente el intestino frecuentemente se encuentra dilatado y tiene una apariencia de "vidrio esmerilado". Microscópicamente hay necrosis del epitelio y dilatación de las criptas. Las lesiones recuerdan a aquellas encontradas en los gatos con panleucopenia. La infección entérica con PVC-2 se encuentra frecuentemente asociada con la infección por coronavirus canino, la cual juega un papel secundario en la patogenia de la enfermedad (Carter, Wise y Flores., 2005).

2.6 DIAGNÓSTICO

Los síntomas clínicos, especialmente los vómitos y las diarreas sanguinolentas, permitirán hacer una aproximación al diagnóstico que se confirmará mediante análisis específicos. Las alteraciones de las constantes normales son frecuentes en perros con infección clínica por PVC. La leucopenia y la neutropenia se deben a una anomalía en la producción de la médula ósea por la infección viral, además de la pérdida de neutrófilos a través del aparato digestivo que pueden reflejar sepsis y, generalmente, pueden agravar la infección clínica; la recuperación de los recuentos de neutrófilos circulantes suele preceder a la mejoría clínica. La neutropenia grave se relaciona con un mal pronóstico. En el estudio de la química sanguínea lo más importante es el aumento de las enzimas musculares como aspartatoaminotransferasa (AST), además del aumento de urea y creatinina así como la disminución de los niveles de glucosa. Los vómitos y la diarrea pueden contribuir a las alteraciones electrolíticas y a la deshidratación que lleva a la azotemia prerrenal (Flores, 1987; Greene, 2008).

Debido a la pérdida de sangre entérica suele desarrollarse anemia e hipoproteinemia (hipoalbuminemia), o ambas. La magnitud del aumento de las proteínas de fase aguda del suero en perros con enteritis parvoviral podría ser un indicador útil para el pronóstico de la enfermedad. En las proteínas de fase aguda, la proteína C reactiva es un potente predictor de la mortalidad en perros con enteritis por parvovirus (Guptill, 2011). El kit de diagnóstico del parvovirus canino, está destinado a detectar a los antígenos del CPV en heces fecales. Dos anticuerpos monoclonales del kit se adhieren específicamente a distintos epítopes de los antígenos. Después de impregnarse el CPV en la esponja de celulosa, los antígenos se desplazan y se unen al complejo oro – coloide del anticuerpo del virus monoclonal de la esponja compuesta, formando el complejo antígeno – anticuerpo (Ag-Ac). Este complejo se distribuye en tres capas Ac-Ag-Ac con el anticuerpo del otro parvovirus anticanino monoclonal en la membrana de nitrocelulosa haciendo contacto directo. Los resultados de la prueba aparecen en líneas de control y de prueba que usan principios de inmunocromatografía (Animal Genetics Inc., 2007).

2.6.1 DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL

Las causas de gastroenteritis en el canino son múltiples, las más frecuentes son: intoxicaciones, infecciones virales: principalmente coronavirus, y adenovirus, reovirus y paramyxovirus; infecciones bacterianas (salmonelosis, colibacilosis, clostridiosis, y leptospirosis); enfermedades parasitarias (coccidiosis), giardias. Otras: pancreatitis aguda, cuadros renales y hepáticos agudos, incluyendo a la hepatitis canina infecciosa. La enteritis viral canina causada por un coronavirus es muy parecida a la parvovirus, sin embargo, la mayoría de los casos por coronavirus son afebriles, las heces se presentan anaranjadas, no hay leucopenia y la mortalidad en cachorros es baja (Berríos, 2013).

2.7 PREVENCIÓN

La clave para la prevención de la parvovirus canina es la buena higiene y la vacunación. Se debe recordar que los cachorros son muy susceptibles a la infección y la inmunidad que les da la leche materna disminuye antes que el sistema inmune de los cachorros tenga el suficiente entrenamiento para generar anticuerpos protectores, quedando muy vulnerables. Para disminuir esta falta de protección, se recomienda la administración de una serie de vacunas que darán la protección que el cachorro necesita. Estas series se dan entre las 6 a 8 semanas, 9 a 11 semanas y 12 a 16 semanas, después se da una vacuna al año y luego se repite cada 1 o 3 años. Para proteger a los perros adultos los dueños deben estar seguros de que la vacuna esté vigente. Hay que tener en cuenta que aunque el perro esté vacunado adecuadamente, existe un pequeño porcentaje de perros que no desarrollan inmunidad que los proteja y quedan susceptibles a la infección. Por lo tanto, aunque el perro o cachorro haya recibido la serie completa de vacunaciones, los dueños deben tener cuidado y no permitir que su perro tenga contacto con otros perros o lugares donde estos se congregan, tampoco que tenga contacto con deposiciones de otros perros y siempre se debe evitar el contacto con perros enfermos y los sectores donde circulan estos. Si el perro presenta vómito, diarrea o ha sido expuesto a perros enfermos, no se le debe permitir el ingreso a áreas donde puede tener contacto con otros perros. Los perros infectados deben ser inmediatamente aislados para evitar propagación del virus. Las personas que mantienen contacto o

están expuestas a perros enfermos deben evitar el manejo de otros perros o lavar sus manos y mudarse de ropa antes de tener contacto con perros sanos. Una medida eficaz de higienización es el cloro diluido en agua para la desinfección de objetos inanimados tales como ropa, suelos, perreras, camas, etc. En resumen, las medidas de aislamiento e higienización ayudarán a reducir la cantidad de virus contagioso en el ambiente, pero sólo una serie completa de vacunaciones ayudará a controlar la fuente principal de infección que es el perro (Macartney et. al., 1988; Zhou et.al., 2009; Ramsey y Tennant, 2012).

2.8 TRATAMIENTO

El tratamiento médico es de tipo sintomático y de soporte, lo que quiere decir que al paciente se le administrarán fluidos para que recuperen el líquido y los electrolitos perdidos en los vómitos y diarreas (Berríos, 2013). Se recomiendan fármacos antimicrobianos porque la combinación de la ruptura grave del epitelio intestinal, permite la entrada de bacterias en la sangre y la neutropenia periférica aumenta el riesgo de sepsis. *Escherichia coli* y *Clostridium perfringens*, son los agentes más comunes que afectan a los pacientes con parvovirus canina para los cuales la combinación de penicilinas y aminoglucósidos proporciona el mejor espectro antibacteriano; se debe tener en cuenta que antes de administrar fármacos nefrotóxicos, como un aminoglucósido, debe mantenerse el estado de hidratación del paciente. Los agentes antieméticos son útiles para reducir la pérdida de líquidos, disminuir el estrés del paciente y permitir la nutrición entérica. Algunos autores recomiendan suprimir el alimento y agua en el transcurso del tratamiento del paciente, otros autores discuten que no es necesario, ya que pacientes con PVC han sido alimentados vía entérica, desarrollando un menor tiempo de recuperación e incremento del peso corporal (Greene, 2008).

2.9 ESTUDIOS SOBRE PREVALENCIA DE PARVOVIROSIS CANINA

En el Departamento de Lambayeque, se llevó a cabo el diagnóstico de parvovirus canina a partir de heces sanguinolentas, mediante el método de inmunocromatografía, durante los meses de mayo a noviembre de 2000. Se consideró veinticinco caninos. De ellos, 14 (56%) resultaron positivos y 11 (44%) negativos, encontrándose los mayores porcentajes de positividad en animales de 3-4 meses de edad (83.33%); respecto al sexo mostraron mayor incidencia los machos (61.54). De los 14 positivos 7 (50%) correspondieron a vacunados y 7 a no vacunados. Al recuento leucocitario total 9 (36%) presentaron leucopenia ($< 6200 \text{ gb/mm}^3$); correspondiendo solo 7 (28%) positivos a parvovirus canino, de los cuales al recuento diferencial mostraron neutropenia 5 (71.43%). Los 16 restantes (64%) mostraron un recuento leucocitario total $> 6200 \text{ gb/mm}^3$ (Alvarado, 2001).

En la ciudad de Valdivia, Chile, se llevó a cabo un estudio de parvovirus canina durante cinco años (1981 – 1985) encontrándose un promedio de 8% de prevalencia. En dicha investigación se determinó que las mayores tasas de prevalencia de esta enfermedad se presentaron en los primeros meses del año (enero a marzo) que corresponden a la estación de verano en el hemisferio sur. Destaca también la resistencia del parvovirus a las condiciones ambientales difíciles permitiéndoles una larga sobrevivencia, favoreciendo así el contagio indirecto (Ernst, Montes y Huber., 1987).

En un estudio llevado a cabo en la ciudad de Santa Rosa, provincia de El Oro, Ecuador, se halló una prevalencia de parvovirus canina de 19%. También se demostró que la prevalencia en pacientes de 0 – 6 meses es del 73.6% mientras que en la edad de 6 – 12 meses es del 21.1% y en la de 12 meses es del 5.3%. y la prevalencia en pacientes de raza representada el 26.3%, mientras que los pacientes mestizos están representados por el 73.7% (Tandazo, 2015).

En la ciudad de Pasaje, provincia de El Oro, utilizando la prueba ELISA (kit rápido de la prueba CPV/CCV Ag de Anigen) se procesaron 100 muestras provenientes de perros con sintomatología compatible a parvovirus, se halló una prevalencia de 36% (Arias, 2010). En la ciudad de Bogotá se encontró una prevalencia de parvovirus canina de 7,1% (Castillo et al, 2010) y en México, en un estudio de 30 muestras de intestino con lesiones sugerentes a PVC – 2, provenientes de necropsias de perros menores de un año de edad y utilizando métodos inmunohistoquímicos, se halló una positividad de 23 muestras que representa el 76,6% (Ruiz; Cardona y Ducang., 2007).

En Colombia también se llevó a cabo un estudio en el que se concluyó que el parvovirus canino (PVC), es uno de los principales agentes virales que afecta a los caninos sin importar la edad, siendo los cachorros los más propensos a sufrirla. Actualmente la situación epidemiológica mundial de la enfermedad es de tipo enzoótico, a pesar de que existe vacunación, su difusión va en aumento en la población canina del Sur del Valle de Aburrá, sitio principal del análisis de casos (Hurtado, 2012). De igual manera, en Argentina, se realizó un trabajo con 38 hisopados rectales de animales que mostraban sintomatología de parvovirus. Por la técnica de PCR, se identificó la presencia del virus y las variantes actuantes. De los 38 animales testeados, 27 revelaron resultados positivos a CPV. De estos 27, 9 fueron identificados como CPV-2a, 4 como CPV-2b y 14 como CPV-2c. Esto demuestra la presencia de las tres nuevas variantes del virus que circulan en la población canina de Argentina y la alta prevalencia de la más reciente variante CPV-2c (Calderón et.al., 2011).

III. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1 MATERIALES

3.1.1 UBICACIÓN GEOGRÁFICA

El estudio se llevó a cabo en la ciudad de Chiclayo cuyas características geográficas son las siguientes:

➤	Altitud	27 msnm
➤	Latitud sur	6° 78'
➤	Longitud oeste	79° 83'
➤	Clima	árido y semicálido
➤	Temperatura promedio anual	22 °C
➤	Temperatura máxima promedio anual	27 °C
➤	Temperatura mínima promedio anual	18 °C
➤	Precipitación pluvial anual	26,9 mm
➤	Humedad relativa promedio anual	74,2%
➤	Presión atmosférica	1008,13 milibares

Fuente: Senamhi – Perú, 2016

3.1.2. POBLACIÓN Y MUESTRA DE ESTUDIO

La población total de consultorios y clínicas veterinarias funcionales en toda la provincia de Chiclayo son: 45 (según municipalidades de los distritos La Victoria, Chiclayo y José Leonardo Ortiz). Se utilizó la siguiente fórmula para calcular la muestra:

$$n = \frac{N \times Z_a^2 \times p \times q}{d^2 \times (N - 1) + Z_a^2 \times p \times q}$$

Donde:

N = tamaño de la población: 58

Z = nivel de confianza: 1.96 (95%)

p = probabilidad de éxito, o proporción esperada: 0.05

q = probabilidad de fracaso: 0.95

d = precisión 0.05 (5%)

Se obtuvo una muestra de 28 clínicas y consultorios veterinarios.

Se utilizaron los archivos de 5435 historias clínicas de pacientes caninos llegados y atendidos en 28 clínicas veterinarias de la ciudad de Chiclayo en el periodo 2011 – 2015; se evaluaron los casos positivos a parvovirus canino de los registros clínicos realizados en ese quinquenio.

3.2. MÉTODOS

La metodología del presente trabajo corresponde a un estudio epidemiológico observacional (descriptivo de carácter cuantitativo), de tipo longitudinal (desarrollado durante un periodo definido de tiempo: 2011 – 2015), y bajo un modelo caso – control (analiza la enfermedad y la exposición al determinante asociado a lo largo de un período de tiempo de forma retrospectiva). (Hernández, 2014; Rojas, 2015).

El proceso de la investigación comprendió las etapas de planificación y recolección de información, tabulación de los datos recogidos y su respectivo análisis e interpretación.

3.2.1 MANEJO DE LA INFORMACIÓN

Se recolectaron datos de 5435 historias clínicas de pacientes caninos llegados a las clínicas veterinarias de la ciudad de Chiclayo (periodo 2011 – 2015). La información obtenida fue editada y tabulada en planillas electrónicas del programa Microsoft Excel ® 2016, para su

posterior evaluación y análisis de inferencia de la enfermedad, considerando los siguientes datos:

- Año de la historia clínica.
- Edad, sexo, raza y estaciones del año.
- Animales vacunados y diagnóstico de la enfermedad.
- Número total de animales por año
- Número de animales positivos a parvovirus canina.

3.2.2 VARIABLES EVALUADAS

Se determinó la “prevalencia de periodo”, es decir la proporción de casos de parvovirus canina existentes en la muestra analizada durante el periodo 2011 – 2015. Esta prevalencia se distribuyó de acuerdo a las siguientes variables: prevalencia anual, análisis de la enfermedad en relación a: edad, sexo, raza, vacunación, diagnóstico y distribución de la enfermedad por estaciones del año.

3.2.3 MÉTODO ESTADÍSTICO

Los datos obtenidos se analizaron estadísticamente a través de la prueba de Chi cuadrado determinándose la prevalencia mediante un intervalo de confianza del 95%. Se utilizó el software Microsoft Excel 2016.

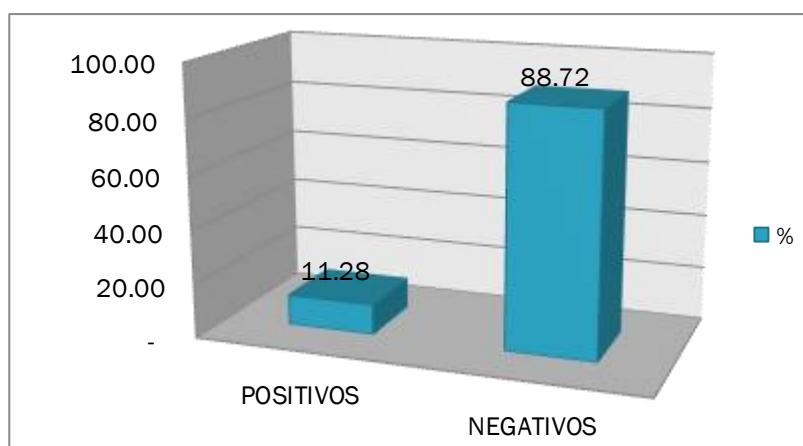
IV. RESULTADOS

En el cuadro 1 y gráfico 1, se analizaron 5435 historias clínicas de pacientes caninos de los 28 consultorios y clínicas veterinarios de la ciudad de Chiclayo, en el período comprendido entre los años 2011 – 2015, se halló 613 casos positivos de parvovirus canina, es decir 11,28% de prevalencia total para el período de estudio, porcentaje que se encuentra dentro del rango del intervalo de confianza al 95%, 10,44 – 12,12

CUADRO 1. PREVALENCIA DE PARVOVIROSIS CANINA EN PERROS ATENDIDOS EN LAS CLÍNICAS Y CONSULTORIOS VETERINARIOS DE LA CIUDAD DE CHICLAYO EN LOS AÑOS 2011 – 2015.

Historias Clínicas	Positivos		I.C. (95%)		INTERVALO
	N°	%	L.I.	L.S.	
5 435	613	11.28	10.44	12.12	0.84

GRÁFICO 1. PREVALENCIA DE PARVOVIROSIS CANINA EN PERROS ATENDIDOS EN LAS CLÍNICAS Y CONSULTORIOS VETERINARIOS DE LA CIUDAD DE CHICLAYO EN LOS AÑOS 2011 – 2015.

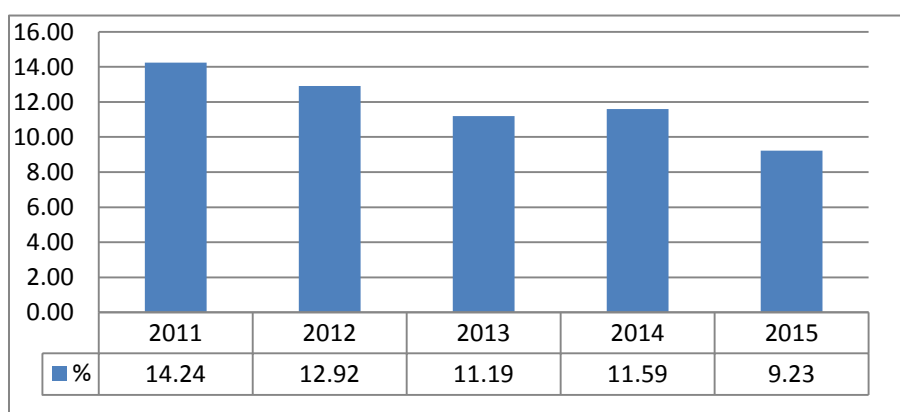


En el cuadro 2 y gráfico 2 ,de acuerdo al año de registro clínico, la situación de la parvovirus canina en las clínicas y consultorios de la ciudad de Chiclayo es como sigue: de 646 perros atendidos en el año 2011, se diagnosticaron 92 (14,24%) positivos a parvovirus canina; en el año 2012, de 720 canes, 93 (12,92%) fueron positivos; para 2013, de 1063 canes, 119 (11,19%) fueron positivos; en el año 2014, de 1337 canes, 155 (11,59%) fueron positivos; y en el año 2015, de 1669 historias clínicas evaluadas, 154 (9,23%) se diagnosticaron positivos a parvovirus. Al análisis estadístico se verificó significancia entre los años evaluados (Apéndice 1).

CUADRO 2. PREVALENCIA ANUAL DE PARVOVIROSIS CANINA EN PERROS ATENDIDOS EN LAS CLÍNICAS Y CONSULTORIOS VETERINARIOS DE LA CIUDAD DE CHICLAYO EN LOS AÑOS 2011 – 2015.

AÑO	HISTORIA CLINICA		POSITIVO		I.C. (95%)		INTERVALO
	N°	%	N°	%	L.I.	L.S.	
2011	646	11.28	92	14.24	11.55	16.94	2.69
2012	720	13.25	93	12.92	10.47	15.37	2.45
2013	1063	19.56	119	11.19	9.30	13.09	1.89
2014	1337	24.6	155	11.59	9.88	13.31	1.71
2015	1669	30.71	154	9.23	7.84	10.61	1.39
G.L.=4		Chi teórico: 9.4877			Chi calculado: 14.75		

GRÁFICO 2. PREVALENCIA ANUAL DE PARVOVIROSIS CANINA EN PERROS ATENDIDOS EN LAS CLÍNICAS Y CONSULTORIOS VETERINARIOS DE LA CIUDAD DE CHICLAYO EN LOS AÑOS 2011 – 2015.

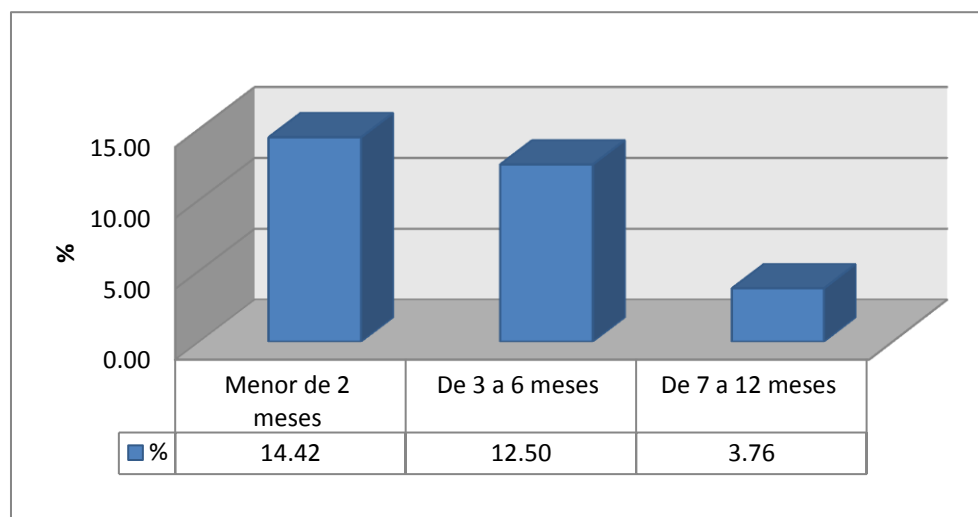


En el cuadro 3 y gráfico 3, muestran la prevalencia de parvovirus canina por edad en perros atendidos en las clínicas y consultorios veterinarios de la ciudad de Chiclayo en los años 2011 – 2015, observándose una prevalencia en cachorros menores de 2 meses (14,42%), de 3 a 6 meses (12,50%) y de 7 a 12 meses (3,76%). Estadísticamente según la prueba de Chi cuadrado ($p < 0.05$) se halló una diferencia significativa que demuestra la importancia del factor edad (Apéndice 2).

CUADRO 3. PREVALENCIA DE PARVOVIROSIS CANINA POR EDAD EN PERROS ATENDIDOS EN LAS CLÍNICAS Y CONSULTORIOS VETERINARIOS DE LA CIUDAD DE CHICLAYO EN LOS AÑOS 2011 – 2015.

EDAD	HISTORIA CLINICA		POSITIVO		I.C. (95%)		INTERVALO
	N°	%	N°	%	L.I.	L.S.	
MENOR DE 2 MESES	1866	34.33	269	14.42	12.82	16.01	1.60
DE 3 A 6 MESES	2400	44.16	300	12.50	11.18	13.82	1.32
7 A 12 MESES	1169	21.51	44	3.76	2.67	4.85	1.09
G.L.=2		Chi teórico: 5.9915		Chi calculado: 87.9021			

GRÁFICO 3. PREVALENCIA DE PARVOVIROSIS CANINA POR EDAD EN PERROS ATENDIDOS EN LAS CLÍNICAS Y CONSULTORIOS VETERINARIOS DE LA CIUDAD DE CHICLAYO EN LOS AÑOS 2011 – 2015.

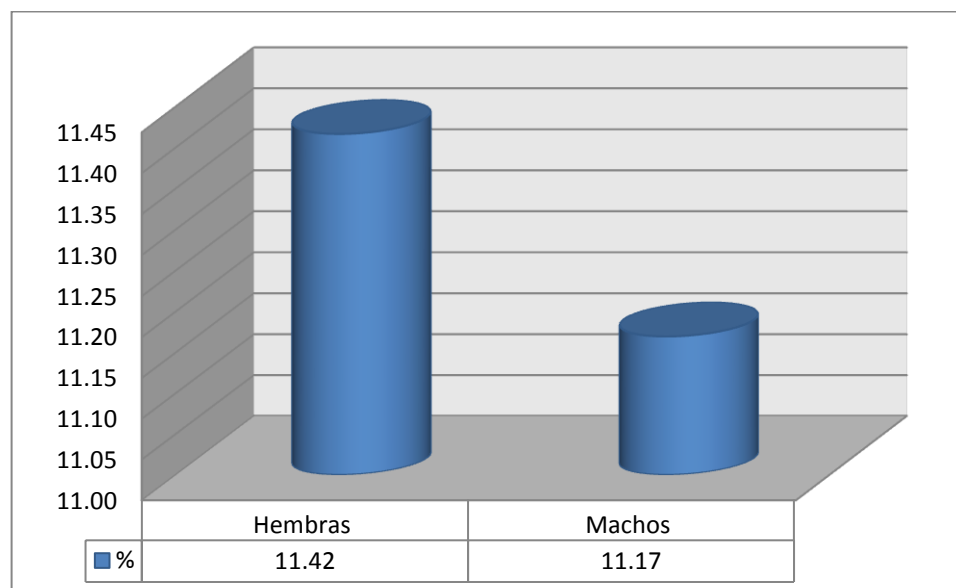


En el cuadro 4 y gráfico 4, muestra la prevalencia de parvovirus canina por sexo en perros atendidos en las clínicas y consultorios veterinarios de la ciudad de Chiclayo en los años 2011 – 2015, observándose una prevalencia en hembras de 274(11,42%), machos 339 (11,17%). Al no haber diferencia significativa a la prueba de Chi cuadrado ($p>0.05$), el factor sexo no influye en la presentación de parvovirus canina (Apéndice 3).

CUADRO 4. PREVALENCIA DE PARVOVIROSIS CANINA POR SEXO EN PERROS ATENDIDOS EN LAS CLÍNICAS Y CONSULTORIOS VETERINARIOS DE LA CIUDAD DE CHICLAYO EN LOS AÑOS 2011 – 2015.

SEXO	HISTORIA CLINICA		POSITIVO		I.C. (95%)		INTERVALO
	N°	%	N°	%	L.I.	L.S.	
HEMBRAS	2400	44.16	274	11.42	10.14	12.69	1.28
MACHOS	3035	55.84	339	11.17	10.05	12.29	1.12
G.L.=1		Chi teórico: 3.8415		Chi calculado: 0.0816			

GRÁFICO 4. PREVALENCIA DE PARVOVIROSIS CANINA POR SEXO EN PERROS ATENDIDOS EN LAS CLÍNICAS Y CONSULTORIOS VETERINARIOS DE LA CIUDAD DE CHICLAYO EN LOS AÑOS 2011 – 2015.

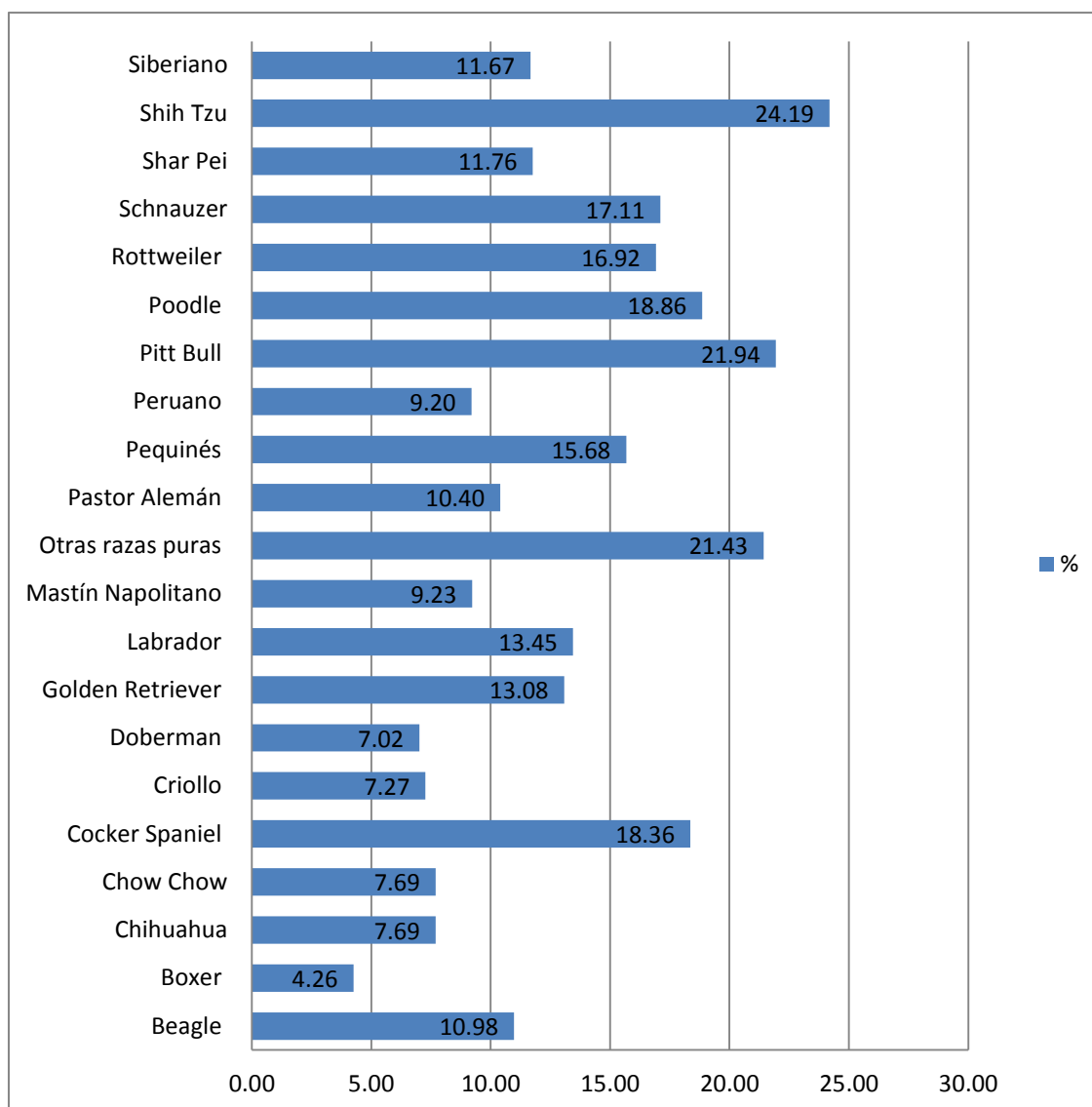


En el cuadro 5 y gráfico 5, en cuanto a las razas de los perros, se observa los siguientes porcentajes de parvovirus canina en orden decreciente: Shi Tzu 24,19%; Pitt Bull 21,94%; Poodle 18,86%; Cocker Spaniel 18,36%; Schnauzer 17,11%; Rottweiler 16,92%; Pequinés 15,68%; Labrador 13,45%; Golden Retriever 13,08%; como las razas más afectadas y Mastín Napolitano, Perro Peruano, Chihuahua, Chow Chow, Criollo, Doberman y Boxer con porcentajes de 9,23; 9,20; 7,69; 7,69; 7,27; 7,02 y 4,26%; respectivamente, como las razas de menor prevalencia. El análisis estadístico establece que la raza constituye un factor de riesgo en la presentación de la enfermedad (Apéndice 4).

CUADRO 5. PREVALENCIA DE PARVOVIROSIS CANINA POR RAZA DE LOS PERROS ATENDIDOS EN LAS CLÍNICAS Y CONSULTORIOS VETERINARIOS DE LA CIUDAD DE CHICLAYO EN LOS AÑOS 2011 – 2015.

RAZA	HISTORIA CLINICA		POSITIVO	
	N°	%	N°	%
Beagle	82	1.51	9	10.98
Boxer	141	2.59	6	4.26
Chihuahua	65	1.2	5	7.69
Chow Chow	65	1.2	5	7.69
Cocker Spaniel	207	3.81	38	18.36
Criollo	2669	49.11	194	7.27
Doberman	114	2.1	8	7.02
Golden Retriever	130	2.39	17	13.08
Labrador	223	4.1	30	13.45
Mastín Napolitano	65	1.2	6	9.23
Otras razas puras	98	1.8	21	21.43
Pastor Alemán	125	2.3	13	10.4
Pequinés	185	3.4	29	15.68
Peruano	87	1.6	8	9.2
Pitt Bull	196	3.61	43	21.94
Poodle	228	4.2	43	18.86
Rottweiler	130	2.39	22	16.92
Schnauzer	152	2.8	26	17.11
Shar Pei	136	2.5	16	11.76
Shih Tzu	277	5.1	67	24.19
Siberiano	60	1.1	7	11.67
Total	5435	100	613	11.28
G.L.=20	Chi teórico: 31.41		Chi calculado: 170.6563	

GRÁFICO 5. PREVALENCIA DE PARVOVIROSIS CANINA POR RAZA DE LOS PERROS ATENDIDOS EN LAS CLÍNICAS Y CONSULTORIOS VETERINARIOS DE LA CIUDAD DE CHICLAYO EN LOS AÑOS 2011 – 2015.

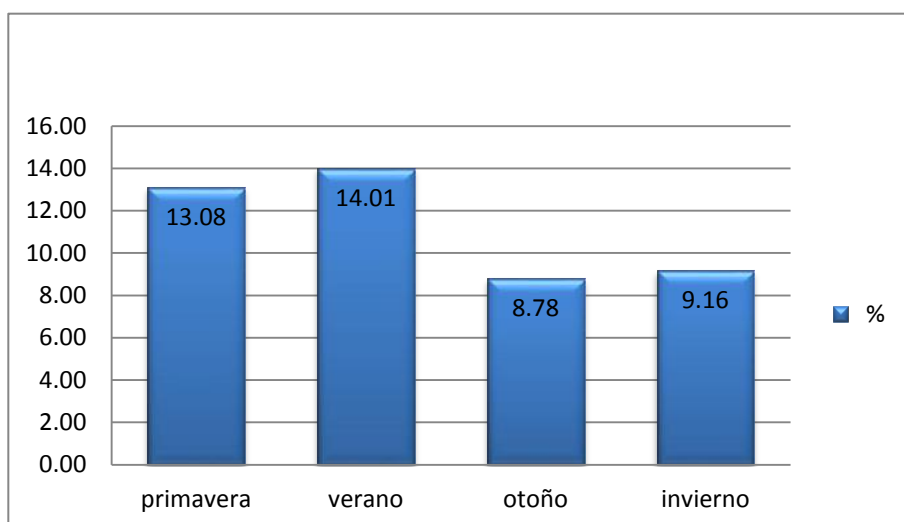


En el cuadro 6 y gráfico 6, muestra la prevalencia de parvovirus canina por estación del año de los perros atendidos en las clínicas y consultorios veterinarios de la ciudad de Chiclayo en los años 2011 – 2015, observándose una prevalencia en la estación de verano 14.01%, primavera 13.08%, invierno 9.16% y otoño 8.78%. El análisis estadístico establece que la estación del año constituye un factor de riesgo en la presentación de la enfermedad (Apéndice 5).

CUADRO 6. PREVALENCIA DE PARVOVIROSIS CANINA POR ESTACIÓN DEL AÑO DE LOS PERROS ATENDIDOS EN LAS CLÍNICAS Y CONSULTORIOS VETERINARIOS DE LA CIUDAD DE CHICLAYO EN LOS AÑOS 2011 – 2015.

ESTACION	HISTORIA CLINICA		POSITIVO		I.C. (95%)		INTERVALO
	N°	%	N°	%	L.I.	L.S.	
PRIMAVERA	1300	23.92	170	13.08	11.24	14.91	1.84
VERANO	1428	26.27	200	14.01	12.21	15.85	1.80
OTOÑO	1310	24.10	115	8.78	7.25	10.31	1.53
INVIERNO	1397	25.70	128	9.16	7.65	10.68	1.51
G.L.=3		Chi teórico: 7,8147		Chi calculado: 29.25			

GRÁFICO 6. PREVALENCIA DE PARVOVIROSIS CANINA POR ESTACIÓN DEL AÑO DE LOS PERROS ATENDIDOS EN LAS CLÍNICAS Y CONSULTORIOS VETERINARIOS DE LA CIUDAD DE CHICLAYO EN LOS AÑOS 2011 – 2015.

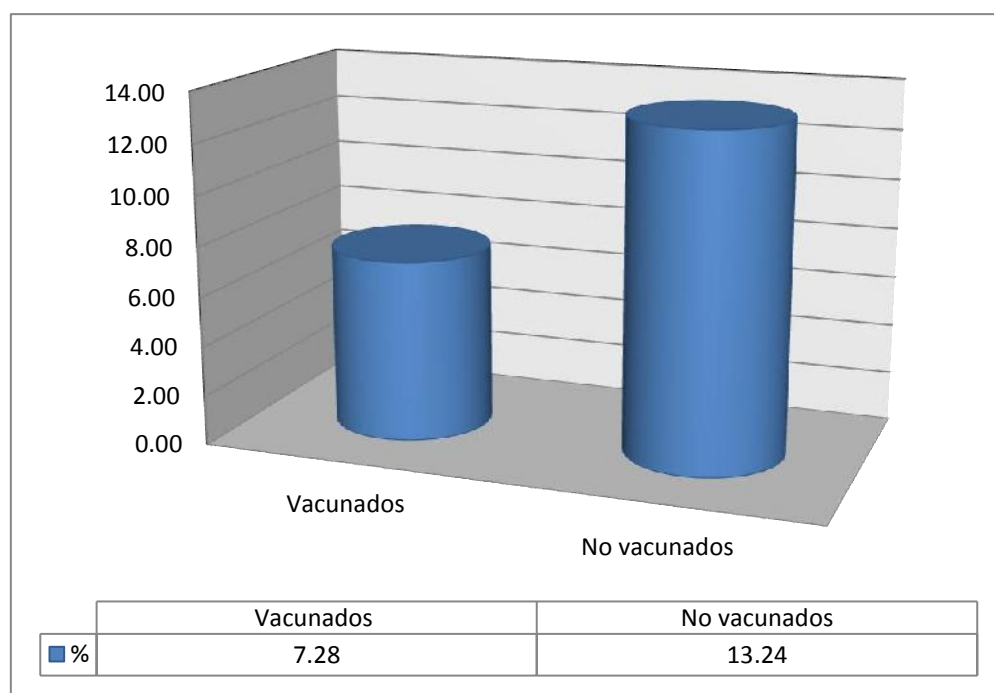


En el cuadro 7 y gráfico 7, muestra la prevalencia de parvovirus canina en relación con la vacunación de los perros atendidos en las clínicas y consultorios veterinarios de la ciudad de Chiclayo en los años 2011 – 2015, observándose una prevalencia en animales vacunados de 130 (7,28%) y no vacunados 483(13,24%). El análisis estadístico establece significancia entre estas variables (Apéndice 6).

CUADRO 7. PREVALENCIA DE PARVOVIROSIS CANINA EN RELACIÓN CON LA VACUNACIÓN DE LOS PERROS ATENDIDOS EN LAS CLÍNICAS Y CONSULTORIOS VETERINARIOS DE LA CIUDAD DE CHICLAYO EN LOS AÑOS 2011 – 2015.

VACUNACION	HISTORIA CLINICA		POSITIVO		I.C. (95%)		INTERVALO
	N°	%	N°	%	L.I.	L.S.	
VACUNADOS	1786	32.86	130	7.26	6.07	8.48	1.19
NO VACUNADOS	3649	67.14	483	13.24	12.14	14.34	1.10
G.L.=1		Chi teórico: 3.8415		Chi calculado: 42.5323			

GRÁFICO 7. PREVALENCIA DE PARVOVIROSIS CANINA EN RELACIÓN CON LA VACUNACIÓN DE LOS PERROS ATENDIDOS EN LAS CLÍNICAS Y CONSULTORIOS VETERINARIOS DE LA CIUDAD DE CHICLAYO EN LOS AÑOS 2011 – 2015.

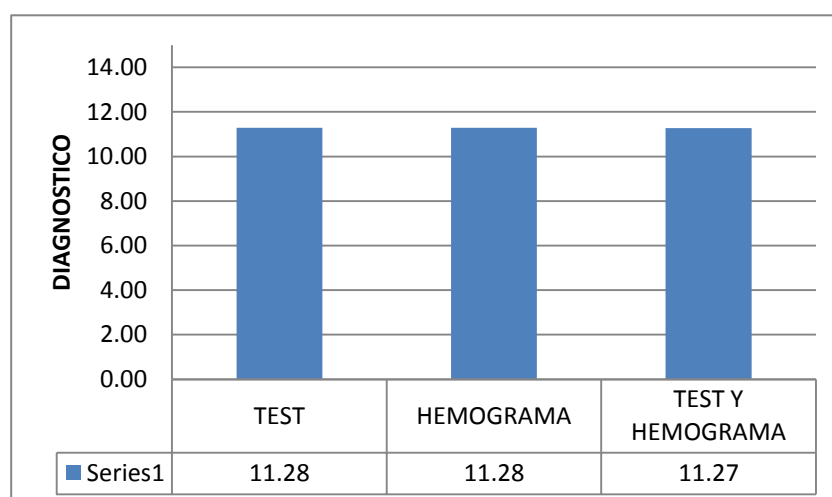


En el cuadro 8 y gráfico 8 muestra la prevalencia de parvovirus canina según diagnóstico de los perros atendidos en las clínicas y consultorios veterinarios de la ciudad de Chiclayo en los años 2011 – 2015, observándose una prevalencia en animales diagnosticados por el test de CPV 239 (11,28%), de 343 caninos diagnosticados con hemograma es también 11,28% y los diagnosticados por test y hemograma 31(11,27%). Al no haber diferencia significativa a la prueba de Chi cuadrado ($p>0.05$), el diagnóstico no influye en la presentación de parvovirus canina (Apéndice 7).

CUADRO 8. PREVALENCIA DE PARVOVIROSIS CANINA SEGÚN DIAGNÓSTICO DE LOS PERROS ATENDIDOS EN LAS CLÍNICAS Y CONSULTORIOS VETERINARIOS DE LA CIUDAD DE CHICLAYO EN LOS AÑOS 2011 – 2015.

DIAGNOSTICO	HISTORIA CLINICA		POSITIVO		I.C. (95%)		INTERVALO
	N°	%	N°	%	L.I.	L.S.	
TEST	2119	38.99	239	11.28	9.93	12.63	1.35
HEMOGRAMA	3041	55.95	343	11.28	10.15	12.40	1.13
TEST Y HEMOGRAMA	275	5.06	31	11.27	7.53	15.01	3.74
G.L.=2		Chi teórico: 5.9915		Chi calculado: 0.0000105			

GRÁFICO 8. PREVALENCIA DE PARVOVIROSIS CANINA SEGÚN DIAGNÓSTICO DE LOS PERROS ATENDIDOS EN LAS CLÍNICAS Y CONSULTORIOS VETERINARIOS DE LA CIUDAD DE CHICLAYO EN LOS AÑOS 2011 – 2015.



V.DISCUSIÓN

A nivel nacional, los estudios de prevalencia de parvovirus canina son inexistentes y los que se han llevado a cabo en relación con la enfermedad se han limitado a métodos diagnósticos (Alvarado, 2001), por ello el presente trabajo es el primero en el Departamento y, probablemente, en el país por lo que no hay una referencia para comparar el resultado obtenido. Sin embargo, la prevalencia hallada en la presente investigación (11,28%) es mayor a la encontrada en la ciudad de Bogotá, Colombia, que fue de 7,1% (Castillo, Almanza y Jerabek., 2010), esto posiblemente se deba al clima, que no son las más favorables para la presentación de la enfermedad, sin embargo en climas muy cálidos como en la ciudad de Santa Rosa y Pasaje de la Provincia de El Oro, Ecuador la prevalencia fue de 19 y 36% respectivamente (Tandazo, 2015; Arias, 2010).

Se puede advertir que la mayor prevalencia de parvovirus canina corresponde al año 2011 seguido del 2012, 2014 y 2013. La menor prevalencia se observa en el año 2015. Según la secuencia anual de prevalencia se observa una tendencia decreciente ya que las cifras correspondientes a los años 2013 y 2014 no difieren significativamente, pero sí entre el 2011 y 2015. Este resultado lo comparamos con el trabajo que realizó (Tandazo, 2015) señalando que los casos positivos de CPV en la ciudad de Santa Rosa (Ecuador) en el 2014 han ido decreciendo, comparado con los años anteriores.

Por lo que debe asumirse que con el transcurrir del tiempo y dada la importancia que se ha dado a la tenencia responsable de las mascotas, los perros entre ellas, los propietarios no solo vacunan a sus animales contra la parvovirus sino que, además, observan las medidas de higiene y evitan la exposición de aquellos a las excretas de otros animales contribuyendo a reducir los niveles de prevalencia e incidencia.

Según la edad, los cachorros menores de dos meses, tuvieron prevalencia de 14.42%, esto probablemente se deba que nacieron de madres seronegativas por lo cual quedan susceptibles desde el nacimiento, y de tres a seis meses (12.50%) este resultado es debido a que existe factores de riesgo entre los que se puede considerar: la ineficacia de la vacunación temprana por la presencia de anticuerpos maternos, además de una respuesta inmune primaria insuficiente para proteger al animal cuyo sistema inmunológico no está suficientemente “entrenado” (responde lentamente) y una protección efectiva eficaz se produce a partir de los cuatro meses de edad (Blanco

y Orden, 2013; Tizard, 2008). Por otro lado, muchos propietarios exponen a sus cachorros a las excretas de otros incrementando así la probabilidad de adquirir la enfermedad.

Según el sexo, el parvovirus canino no distingue género, por lo cual coincido con la información de la bibliografía consultada y los recientes trabajos sobre parvovirus canina llevados a cabo por Schaer (2006) y Álvarez (2011).

Hasta la actualidad existen distintos pareceres de los investigadores respecto a qué raza de perro es la más afectada por la parvovirus. Hay quienes sostienen que no hay relación entre la raza y la presentación de la enfermedad, sin embargo otros, mediante evidencia de trabajos realizados, han reportado que las razas Rottweiler, Doberman, Labrador, Golden Retriever, y Pastor Alemán son las más susceptibles a esta afección (Schaer, 2006). En el presente trabajo se encontró que las razas con los mayores porcentajes de casos diagnosticados son Shi Tzu (24,19%), Pitt Bull (21,94%), además de Poodle, Cocker Spaniel y Schnauzer que difieren de lo reportado por Schaer (2006) posiblemente es, porque existe una mayor población de perros de raza pequeña en la ciudad de Chiclayo, que son preferidos por los dueños porque ocupan menos espacio en casa o departamentos, y son más fáciles de manejar; sin embargo hay concordancia en lo que se refiere a las razas Rottweiler, Labrador y Golden Retriever, que figuran dentro de la relación de las más afectadas. Se destaca que la raza Boxer es la menos afectada. Las razones de la mayor susceptibilidad a la parvovirus de las razas mencionadas no se ha podido determinar aún.

Estudios realizados por Ernst, Montes y Huber (1987) en la ciudad de Valdivia Chile determinaron que los factores ormenclimáticos propios de la estación de verano, especialmente, influyen en la presentación de la enfermedad, el presente trabajo confirma sus hallazgos debido que encontramos mayor prevalencia en la estación de verano con 14.01%. Es necesario destacar que el parvovirus canino es bastante resistente a las condiciones ambientales adversas para su supervivencia.

La mejor medida de prevención, aparte de las medidas de higiene, es la vacunación, por lo que se determinó una menor prevalencia de parvovirus canina en perros vacunados (7,28%) frente a los perros no vacunados (13,24%) estos resultados concuerdan con la investigación de Macartney et. al., 1988; Zhou et.al., 2009; Ramsey y Tennant, 2012 mencionaron que aunque el perro este vacunado adecuadamente, existe un pequeño porcentaje de perros que no desarrollan inmunidad que los proteja

y quedan susceptibles a la infección y es importante que los cachorros tengan una serie completa de vacunaciones para ayudar a controlar la fuente principal de infección que es el perro.

En la presente investigación no se encontró diferencia significativa en cuanto al uso de test y hemograma o ambos. Estos métodos nos pueden ayudar en el diagnóstico de la parvovirus canina y deben utilizarse necesariamente ya que no basta la sintomatología clínica para diagnosticar la enfermedad con certeza.

VI. CONCLUSIONES

- Del examen de 5435 historias clínicas de perros atendidos en las clínicas y consultorios veterinarios de la ciudad de Chiclayo en el período comprendido entre 2011 – 2015 se halló 613 casos confirmados de parvovirus canina lo que representa 11,28% de prevalencia para el quinquenio con un intervalo de confianza al 95% (10,44 – 12,12).
- Anualmente la presentación de la enfermedad fue variable, verificándose una mayor prevalencia en el año 2011 (14,24%), seguido de los años 2012 (12,92%), 2014 (11,59%) y 2013 (11,19); en el año 2015 (9,23%) se evidenció una menor presentación de la enfermedad.
- La edad fue un factor que influyó en el nivel de presentación de esta enfermedad, siendo los perros menores de dos meses los más afectados (14,42%), siguiendo los de tres a seis meses (12,50%) y los menos afectados los de siete a doce meses (3,76%).
- El sexo del animal no constituyó un factor predisponente para contraer la enfermedad, pero sí la raza siendo las más afectadas Shi Tzu, Pitt Bull, Poodle, Schnauzer, Rottweiler, Pequinés, Labrador y Golden Retriever.
- La estación del año influyó en el grado de presentación de esta enfermedad, siendo mayor la prevalencia en verano (14.01%), seguido de la primavera (13.08%), invierno (9.16%) y menor prevalencia en otoño con (8.78%).
- Los factores de riesgo asociados a la parvovirus canina son la edad, la raza y la estación del año.

VII. RECOMENDACIONES

- Proseguir con las investigaciones sobre la parvovirus canina en la región Lambayeque o en otras localidades con la finalidad de comparar nuestros hallazgos y también aspectos concernientes a la incidencia.
- Corroborar el diagnóstico con otras pruebas como bioquímica sanguínea histopatología.
- Realizar trabajo de titulación de anticuerpos de PVC y corroborar porque hay razas más susceptibles que otras.
- Realizar trabajos referentes porque hay fracaso en los controles de vacunación.
- Promover charlas a la comunidad concernientes a la prevención y control de la enfermedad por parte del Colegio Médico Veterinario Departamental y de la Facultad de Medicina Veterinaria.

VIII. BIBLIOGRAFÍA

- Alvarado M., 2001, *Diagnóstico de parvovirus a partir de heces sanguinolentas mediante el método de inmunocromatografía en caninos del departamento de Lambayeque*, Tesis para optar el título profesional de Médico Veterinario, Facultad de Medicina Veterinaria, Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo de Lambayeque, Perú, 43 pp.
- Álvarez L. 2011. *Estudio serológico de enfermedades virales en los animales domésticos de riesgo para felinos silvestres en áreas naturales protegidas en el Estado de Nayarit*, Tesis de titulación Escuela de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad Michoacán de San Nicolás de Hidalgo, México, 15pp.
- Animal Genetics Inc., 2007, *Innovation and Standard of Rapid Immunoassays for Animal Disease*, Products for Pet Animal, Catalog, 9 – 10 pp.
- Arias A., 2010, *Diagnóstico de parvovirus canino en la ciudad de Pasaje por la prueba de ELISA*, Tesis de titulación, Escuela de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad Técnica de Machala, 12 pp.
- Barr S., 1998, *Aspectos Clínicos de la Enteritis Viral Canina*, Proceedings of XXIII Congress of the World Small Animal Veterinary Association, California, USA, pp 35 – 37.
- Berrios P., 2013, *Origen y evolución del parvovirus canino tipo 2*, Revista Lectus 3(7): 52 – 57.
- Blanco M. y Orden J., 2013, *Manual gráfico de inmunología y enfermedades infecciosas del perro y del gato*, Servet, Zaragoza, 116 pp.
- Calderón M., Wilda M., Boado L., Keller L., Malirat V., Iglesias M., Mattion N. y La Torre J., 2011, *Study of canine parvovirus evolution: comparative analysis of full-length VP2 gene sequences from Argentina and international field strains*, Virus Genes 44:32 – 37.

- Cardoso R., Guedes M. y Pajares M., 2007, Nuevos abordajes en el tratamiento de la Gastroenteritis Hemorrágica causada por el Parvovirus Canino, Centro Veterinario:20 – 30.
- Carter G., Wise D y Flores E., 2005, *A Concise Review of Veterinary Virology*, International Veterinary Information Service, Ithaca NY, 285 pp.
- Castillo A., Almanza H. y Jerabek J., 2010, *Análisis clínicos sintomáticos tomados en Bogotá*, Redalyc. Vol. 6 N° 36:121 – 123.
- Decaro N. y Buonaboglia C., 2012, *Canine parvovirus--a review of epidemiological and diagnostic aspects, with emphasis on type 2c*, Vet. Microbiol.,155(1):1 – 12.
- Dibartola S., 2007, Introduction to Fluid Therapy, IDEXX Laboratories Inc., Bulletin: 23 – 24.
- Ernst S., Montes S. y Huber A., 1987, *Prevalencia de Parvovirosis Clínica en una población canina hospitalaria de Valdivia, Chile: Distribución Temporal y Determinantes Climáticos*, Avances en Ciencias Veterinarias, Vol. 2, N° 2:99 – 104.
- Flores R., 1987, *Parvovirosis Canina y Aspectos de Inmunización*, Ciencia Veterinaria 4:143 – 147.
- Guerrero H. y Machin F., 2013, *Encuesta epidemiológica de la situación actual de la parvovirosis canina en las clínicas veterinarias de la ciudad de Montevideo*, Tesis de grado, Facultad de Veterinaria, Universidad de la República Uruguay, 20pp.
- Guptill L., 2011, *Parvovirus in Dogs*, Elsevier Inc., Philadelphia, 454 pp.
- Greene E., 2008, *Enfermedades infecciosas del perro y el gato*, 3ª. Edición, Editorial Inter – Médica, Buenos Aires, pp. 25-31.
- Hernández R., Fernández C., Baptista M., 2014, *Metodología de la Investigación*, 6ª. Edición, Mc Graw – Hill./Interamericana Editores S.A. de C.V., México, pp. 154 – 160.

- Hurtado D., 2012, *Nueva perspectiva de la parvovirus canina en el Sur del Valle de Aburra*, Tesis para optar el título de Médica Veterinaria, Facultad de Ciencias Agropecuarias, Corporación Universitaria Lasallista, Colombia, 45pp.
- Jiménez C., 2012, *Estudio de Diagnóstico de Parvovirus Canino mediante la prueba de Elisa, en veterinarias de la ciudad de Huaquillas*, Tesis de titulación. Escuela de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad Técnica de Machala, 18pp.
- Juárez F., 2011, *Cambios Hematológicos, en Perros Positivos a Parvovirus Canino*, Tesis para optar el título de Médico Veterinario, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, México, 65 pp.
- Larenas J., 1995, *Principales patologías infecciosas gastrointestinales en caninos. Parte II*, MEVEPA 9: 24-30.
- López J., Villouta G. y Court A., 1994, *Aplicación de una prueba inmunoenzimática en el diagnóstico de parvovirus canino tipo 2*, Av. Cs.Vet. 9(2): 134 - 137.
- Macartney L., Thompson H., McCandlish I. y Cornwell H, 1988, *Canine parvovirus: interaction between passive immunity and virulent challenge*, Vet.Rec 122:573-576.
- Pauta 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 "César Augusto Guerrero"*, Tesis de grado previa a la obtención del título de Médico Veterinario Zootecnista, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad Nacional de Loja, Ecuador, 74pp.
- Pollock R. y Carmichael L., 1982, *Maternally derived immunity to canine parvovirus infection: transfer, decline and interference with vaccination*, J. Am. Vet. Med. Assoc., 180: 37-42.
- Quinn P., Markey B., Leonard F., FitzPatrick E., Fanning S. y Hartigan P., 2011, *Veterinary Microbiology and Microbial Disease*, 2nd. Edition, Blackwell Publishing Ltd., Oxford, 895 pp.

- Ramsey I. y Tennant B., 2012, *Manual de Enfermedades Infecciosas en Pequeños Animales.*, Editorial Lexus, Barcelona, 381pp.
- Rojas M., 2015, *Manual de Redacción Científica*, 4ª. Edición, Libro Electrónico, Lima, p. 12.
- Ruiz A., Cardona E. y Ducang A., 2007, Diagnóstico del parvovirus canino -2 por inmunohistoquímica en perros domésticos. *Revista Veterinaria México*, Vol. 38, N° 001.
- Schaer M., 2006. *Medicina clínica del perro y el gato*. Barcelona: Masson. 98pp.
- Sosa K., 2009, *Estudio de la diversidad del PVC tipo 2 (CPV-2) mediante análisis repetidos en el genoma viral*, Tesis de licenciatura, Escuela de Ciencias, Universidad de la República Uruguay, 35pp.
- Tandazo T., 2015, *Diagnóstico de parvovirus canino mediante la prueba de Elisa, en veterinarias de la ciudad de Santa Rosa*, Tesis para optar el título de Médica Veterinaria y Zootecnista, Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad Técnica de Machala, Ecuador, 45pp.
- Tizard I., 2008, *Inmunología Veterinaria*, 8ª. Edición, Editorial Panamericana, 625 pp.
- Vasconez T., 2008, *Diagnóstico de parvovirus canino en cachorros con gastroenteritis en la ciudad de Machala*, Tesis de titulación, Escuela de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad Técnica de Machala, 18 pp.
- Zhou B., Chen R. y Ding J., 2009, *Preliminary Observations Using Canine Parvovirus: Specific Transfer Factor in the Prevention of Canine Parvovirus Disease*, *Research Journal of Veterinary Sciences*, 2(2):21-29.

APÉNDICE

APENDICE 1. Prueba de Chi cuadrado para la prevalencia anual de parvovirus canina en perros atendidos en las clínicas y consultorios veterinarios de la ciudad de Chiclayo en los años 2011 – 2015.

AÑO	HISTORIAS CLINICAS		POSITIVOS		IC
	#	%	#	%	
2011	646	11.89	92	15.01	95
2012	720	13.25	93	15.17	
2013	1063	19.56	119	19.41	
2014	1337	24.60	155	25.29	
2015	1669	30.71	154	25.12	
TOTAL	5435	100.00	613	100	E=0.05

AÑO	POSITIVOS	NEGATIVAS	HISTORIAS
2011	92	554	646
2012	93	627	720
2013	119	944	1063
2014	155	1182	1337
2015	154	1515	1669
TOTAL	613	4822	5435

H_0 : La presentación de la parvovirus canina es independiente del año.

H_a : La presentación de la parvovirus canina es dependiente del año.

Grados de libertad: 4

Chi teórico: 9.4877

CÁLCULO DE LA FRECUENCIA TEÓRICA

AÑO	POSITIVOS	NEGATIVAS
2011	72.86	573.139282
2012	81.21	638.793008
2013	119.89	943.1069
2014	150.80	1186.20313
2015	188.24	1480.75768
TOTAL	613	4822

CÁLCULO DE CHI CUADRADO

AÑO	POSITIVOS	NEGATIVAS
2011	5.0276	0.6391
2012	1.7126	0.2177
2013	0.0067	0.0008
2014	0.1172	0.0149
2015	6.2289	0.7918
TOTAL	13.09283896	1.664435977

Chi calculado: 14.75

Decisión: se acepta la hipótesis alternativa

APENDICE 2. Prueba de Chi cuadrado para la prevalencia de parvovirus canina por edad en perros atendidos en las clínicas y consultorios veterinarios de la ciudad de Chiclayo en los años 2011 – 2015.

EDAD	POSITIVOS	NEGATIVAS	HISTORIAS
Menor de 2 meses	269	1597	1866
De 3 a 6 meses	300	2100	2400
De 7 a 12 meses	44	1125	1169
TOTAL	613	4822	5435

H_0 : La presentación de la parvovirus canina es independiente a la edad.

H_a : La presentación de la parvovirus canina es dependiente a la edad.

Grados de libertad: 2

Chi teórico: 5.9915

CALCULO DE LA FRECUENCIA TEORICA

EDAD	POSITIVOS	NEGATIVAS
Menor de 2 meses	210.46	1655.54
De 3 a 6 meses	270.69	2129.31
De 7 a 12 meses	131.85	1037.15
TOTAL	613	4822

CALCULO DE CHI CUADRADO

EDAD	POSITIVOS	NEGATIVAS
Menor de 2 meses	16.28	2.07
De 3 a 6 meses	3.17	0.40
De 7 a 12 meses	58.53	7.44
TOTAL	77.98787755	9.914261496

Chi calculado: 87.9021

Decisión: se acepta la hipótesis alternativa

APENDICE 3. Prueba de Chi cuadrado para la prevalencia de parvovirus canina por sexo en perros atendidos en las clínicas y consultorios veterinarios de la ciudad de Chiclayo en los años 2011 – 2015.

SEXO	POSITIVOS	NEGATIVAS	HISTORIAS
Hembras	274	2126	2400
Machos	339	2696	3035
TOTAL	613	4822	5435

H_0 : La presentación de la parvovirus canina es independiente al sexo.

H_a : La presentación de la parvovirus canina es dependiente al sexo.

Grado de libertad: 1

Chi teórico: 3.8415

CALCULO DE LA FRECUENCIA TEORICA

SEXO	POSITIVOS	NEGATIVAS
Hembras	270.68997	2129.31003
Machos	342.31003	2692.68997
TOTAL	613	4822

CALCULO DE CHI CUADRADO

SEXO	POSITIVOS	NEGATIVAS
Hembras	0.040475392	0.005145461
Machos	0.0320069	0.004068899
TOTAL	0.072482292	0.00921436

Chi calculado: 0.0816

Decisión: se rechaza la hipótesis alternativa

APENDICE 4. Prueba de Chi cuadrado para la prevalencia de parvovirus canina por raza de los perros atendidos en las clínicas y consultorios veterinarios de la ciudad de Chiclayo en los años 2011 – 2015.

RAZA	POSITIVOS	NEGATIVAS	HISTORIAS
Beagle	9	73	82
Boxer	6	135	141
Chihuahua	5	60	65
Chow Chow	5	60	65
Cocker Spaniel	38	169	207
Criollo	194	2475	2669
Doberman	8	106	114
Golden Retriever	17	113	130
Labrador	30	193	223
Mastín			
Napolitano	6	59	65
Otras razas puras	21	77	98
Pastor Alemán	13	112	125
Pequinés	29	156	185
Peruano	8	79	87
Pitt Bull	43	153	196
Poodle	43	185	228
Rottweiler	22	108	130
Schnauzer	26	126	152
Shar Pei	16	120	136
Shih Tzu	67	210	277
Siberiano	7	53	60
TOTAL	613	4822	5435

H_0 : La presentación de la parvovirus canina es independiente a la raza.

H_a : La presentación de la parvovirus canina es dependiente a la raza.

Grados de libertad: 20

Chi teórico: 31.41

CÁLCULO DE LA FRECUENCIA TEÓRICA

RAZA	POSITIVOS	NEGATIVOS
Beagle	9.2485741	72.7514259
Boxer	15.903036	125.096964
Chihuahua	7.3311868	57.6688132
Chow Chow	7.3311868	57.6688132
Cocker Spaniel	23.34701	183.65299
Criollo	301.02981	2367.97019
Doberman	12.857774	101.142226
Golden Retriever	14.662374	115.337626
Labrador	25.15161	197.84839
Mastín Napolitano	7.3311868	57.6688132
Otras razas puras	11.053174	86.9468261
Pastor Alemán	14.098436	110.901564
Pequinés	20.865685	164.134315
Peruano	9.8125115	77.1874885
Pitt Bull	22.106348	173.893652
Poodle	25.715547	202.284453
Rottweiler	14.662374	115.337626
Schnauzer	17.143698	134.856302
Shar Pei	15.339098	120.660902
Shih Tzu	31.242134	245.757866
Siberiano	6.7672493	53.2327507
TOTAL	613	4822

CÁLCULO DE CHI CUADRADO

RAZA	POSITIVOS	NEGATIVOS
Beagle	0.0066809	0.00084932
Boxer	6.1667546	0.78395283
Chihuahua	0.7412758	0.09423519
Chow Chow	0.7412758	0.09423519
Cocker Spaniel	9.1964715	1.16910763
Criollo	38.053971	4.83763671
Doberman	1.8353072	0.23331467
Golden Retriever	0.3726885	0.04737827
Labrador	0.9346076	0.11881262
Mastín Napolitano	0.241715	0.03072819
Otras razas puras	8.9512163	1.1379294
Pastor Alemán	0.0855813	0.01087957
Pequinés	3.1710952	0.40312761
Peruano	0.3347968	0.04256128
Pitt Bull	19.747482	2.51041196
Poodle	11.617575	1.47689206
Rottweiler	3.6720359	0.46681004
Schnauzer	4.5750969	0.58161228
Shar Pei	0.0284757	0.00361999
Shih Tzu	40.9263	5.20278346
Siberiano	0.0080052	0.00101766
TOTAL	151.40841	19.247896

Chi calculado: 170.6563

Decisión: se acepta la hipótesis alternativa

APENDICE 5. Prueba de Chi cuadrado para la prevalencia de parvovirus canina en relación a las estaciones del año de los perros atendidos en las clínicas y consultorios veterinarios de la ciudad de Chiclayo en los años 2011 – 2015.

Estación	Positivos	Negativos	Historia
primavera	170	1130	1300
verano	200	1228	1428
otoño	115	1195	1310
invierno	128	1269	1397
TOTAL	613	4822	5435

H_0 : La presentación de la parvovirus canina es independiente a las estaciones del año.

H_a : La presentación de la parvovirus canina es dependiente a las estaciones del año.

Grado de libertad: 3

Chi teórico: 7,8147

CÁLCULO DE LA FRECUENCIA TEÓRICA

Estación	Positivos	Negativos
primavera	146.62	1153.38
verano	161.06	1266.94
otoño	147.75	1162.25
invierno	157.56	1239.44
TOTAL	613.00	4822.00

CÁLCULO DE CHI CUADRADO

Estación	Positivos	Negativos
primavera	3.73	0.47
verano	9.41	1.20
otoño	7.26	0.92
invierno	5.55	0.71
TOTAL	25.95	3.30

Chi calculado: 29.25

Decisión: se acepta la hipótesis alternativa

APENDICE 6. Prueba de Chi cuadrado para la prevalencia de parvovirus canina en relación con la vacunación de los perros atendidos en las clínicas y consultorios veterinarios de la ciudad de Chiclayo en los años 2011 – 2015.

VACUNACION	POSITIVOS	NEGATIVAS	HISTORIAS
Vacunados	130	1656	1786
No vacunados	483	3166	3649
TOTAL	613	4822	5435

H_0 : La presentación de la parvovirus canina es independiente a la vacunación.

H_a : La presentación de la parvovirus canina es dependiente a la vacunación.

Grado de libertad: 1

Chi teórico: 3.8415

CÁLCULO DE LA FRECUENCIA TEÓRICA

VACUNACION	POSITIVOS	NEGATIVAS
Vacunados	201.43845	1584.56155
No vacunados	411.56155	3237.43845
TOTAL	613	4822

CÁLCULO DE CHI CUADRADO

VACUNACION	POSITIVOS	NEGATIVAS
Vacunados	25.33504732	3.220734966
No vacunados	12.40021773	1.576386037
TOTAL	37.73526505	4.797121003

Chi calculado: 42.5323

Decisión: se acepta la hipótesis alternativa

APENDICE 7. Prueba de Chi cuadrado para la prevalencia de parvovirus canina según diagnóstico de los perros atendidos en las clínicas y consultorios veterinarios de la ciudad de Chiclayo en los años 2011 – 2015.

DIAGNOSTICO	POSITIVOS	NEGATIVAS	HISTORIAS
Test	239	1880	2119
Hemograma	343	2698	3041
Test y hemograma	31	244	275
TOTAL	613	4822	5435

H_0 : La presentación de la parvovirus canina es independiente al diagnóstico.

H_a : La presentación de la parvovirus canina es dependiente al diagnóstico.

Grados de libertad: 2

Chi teórico: 5.9915

CÁLCULO DE LA FRECUENCIA TEÓRICA

DIAGNOSTICO	POSITIVOS	NEGATIVAS
Test	238.99669	1880.00331
Hemograma	342.98675	2698.01325
Test y hemograma	31.016559	243.983441
TOTAL	613	4822

CÁLCULO DEL CHI CUADRADO

DIAGNOSTICO	POSITIVOS	NEGATIVAS
Test	4.58938E-08	5.83428E-09
Hemograma	5.11668E-07	6.50462E-08
Test y hemograma	8.84081E-06	1.12389E-06
TOTAL	9.39838E-06	1.19478E-06

Chi calculado: 0.0000105

Decisión: se rechaza la hipótesis alternativa

TABLA 3-Distribución Chi Cuadrado χ^2

P = Probabilidad de encontrar un valor mayor o igual que el chi cuadrado tabulado, v = Grados de Libertad

v/p	0,001	0,0025	0,005	0,01	0,025	0,05	0,1	0,15	0,2	0,25	0,3	0,35	0,4	0,45	0,5
1	10,8274	9,1404	7,8794	6,6349	5,0239	3,8415	2,7055	2,0722	1,6424	1,3233	1,0742	0,8735	0,7083	0,5707	0,4549
2	13,8150	11,9827	10,5965	9,2104	7,3778	5,9915	4,6052	3,7942	3,2189	2,7726	2,4079	2,0996	1,8326	1,5970	1,3863
3	16,2660	14,3202	12,8381	11,3449	9,3484	7,8147	6,2514	5,3170	4,6416	4,1083	3,6649	3,2831	2,9462	2,6430	2,3660
4	18,4662	16,4238	14,8602	13,2767	11,1433	9,4877	7,7794	6,7449	5,9886	5,3853	4,8784	4,4377	4,0446	3,6871	3,3567
5	20,5147	18,3854	16,7496	15,0863	12,8325	11,0705	9,2363	8,1152	7,2893	6,6257	6,0644	5,5731	5,1319	4,7278	4,3515
6	22,4575	20,2491	18,5475	16,8119	14,4494	12,5916	10,6446	9,4461	8,5581	7,8408	7,2311	6,6948	6,2108	5,7652	5,3481
7	24,3213	22,0402	20,2777	18,4753	16,0128	14,0671	12,0170	10,7479	9,8032	9,0371	8,3834	7,8061	7,2832	6,8000	6,3458
8	26,1239	23,7742	21,9549	20,0902	17,5345	15,5073	13,3616	12,0271	11,0301	10,2189	9,5245	8,9094	8,3505	7,8325	7,3441
9	27,8767	25,4625	23,5893	21,6660	19,0228	16,9190	14,6837	13,2880	12,2421	11,3887	10,6564	10,0060	9,4136	8,8632	8,3428
10	29,5879	27,1119	25,1881	23,2093	20,4832	18,3070	15,9872	14,5339	13,4420	12,5489	11,7807	11,0971	10,4732	9,8922	9,3418
11	31,2635	28,7291	26,7569	24,7250	21,9200	19,6752	17,2750	15,7671	14,6314	13,7007	12,8987	12,1836	11,5298	10,9199	10,3410
12	32,9092	30,3182	28,2997	26,2170	23,3367	21,0261	18,5493	16,9893	15,8120	14,8454	14,0111	13,2661	12,5838	11,9463	11,3403
13	34,5274	31,8830	29,8193	27,6882	24,7356	22,3620	19,8119	18,2020	16,9848	15,9839	15,1187	14,3451	13,6356	12,9717	12,3398
14	36,1239	33,4262	31,3194	29,1412	26,1189	23,6848	21,0641	19,4062	18,1508	17,1169	16,2221	15,4209	14,6853	13,9961	13,3393
15	37,6978	34,9494	32,8015	30,5780	27,4884	24,9958	22,3071	20,6030	19,3107	18,2451	17,3217	16,4940	15,7332	15,0197	14,3389
16	39,2518	36,4555	34,2671	31,9999	28,8453	26,2962	23,5418	21,7931	20,4651	19,3689	18,4179	17,5646	16,7795	16,0425	15,3385
17	40,7911	37,9462	35,7184	33,4087	30,1910	27,5871	24,7690	22,9770	21,6146	20,4887	19,5110	18,6330	17,8244	17,0646	16,3382
18	42,3119	39,4220	37,1564	34,8052	31,5264	28,8693	25,9894	24,1555	22,7595	21,6049	20,6014	19,6993	18,8679	18,0860	17,3379
19	43,8194	40,8847	38,5821	36,1908	32,8523	30,1435	27,2036	25,3289	23,9004	22,7178	21,6891	20,7638	19,9102	19,1069	18,3376
20	45,3142	42,3358	39,9969	37,5663	34,1696	31,4104	28,4120	26,4976	25,0375	23,8277	22,7745	21,8265	20,9514	20,1272	19,3374
21	46,7963	43,7749	41,4009	38,9322	35,4789	32,6706	29,6151	27,6620	26,1711	24,9348	23,8578	22,8876	21,9915	21,1470	20,3372
22	48,2676	45,2041	42,7957	40,2894	36,7807	33,9245	30,8133	28,8224	27,3015	26,0393	24,9390	23,9473	23,0307	22,1663	21,3370
23	49,7276	46,6231	44,1814	41,6383	38,0756	35,1725	32,0069	29,9792	28,4288	27,1413	26,0184	25,0055	24,0689	23,1852	22,3369
24	51,1790	48,0336	45,5584	42,9798	39,3641	36,4150	33,1962	31,1325	29,5533	28,2412	27,0960	26,0625	25,1064	24,2037	23,3367
25	52,6187	49,4351	46,9280	44,3140	40,6465	37,6525	34,3816	32,2825	30,6752	29,3388	28,1719	27,1183	26,1430	25,2218	24,3366
26	54,0511	50,8291	48,2898	45,6416	41,9231	38,8851	35,5632	33,4295	31,7946	30,4346	29,2463	28,1730	27,1789	26,2395	25,3365
27	55,4751	52,2152	49,6450	46,9628	43,1945	40,1133	36,7412	34,5736	32,9117	31,5284	30,3193	29,2266	28,2141	27,2569	26,3363
28	56,8918	53,5939	50,9936	48,2782	44,4608	41,3372	37,9159	35,7150	34,0266	32,6205	31,3909	30,2791	29,2486	28,2740	27,3362
29	58,3006	54,9662	52,3355	49,5878	45,7223	42,5569	39,0875	36,8538	35,1394	33,7109	32,4612	31,3308	30,2825	29,2908	28,3361