

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA ANTONIO NARRO
DIVISIÓN REGIONAL DE CIENCIA ANIMAL
DEPARTAMENTO DE PRODUCCIÓN ANIMAL



Principales enfermedades digestivas en caninos domésticos

Por:

JORGE DONALDO GARCÍA VELASCO

MONOGRAFÍA

Presentada como requisito parcial para obtener el título de:

MÉDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

Torreón, Coahuila

Diciembre 2021.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA ANTONIO NARRO
DIVISIÓN REGIONAL DE CIENCIA ANIMAL
DEPARTAMENTO DE PRODUCCIÓN ANIMAL

Principales enfermedades digestivas en caninos domésticos

Por:

Jorge Donaldo García Velasco

MONOGRAFÍA

Que se somete a la consideración del H. Jurado Examinador como requisito parcial para obtener el título de:

MÉDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

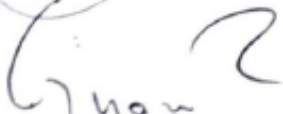
Aprobada por:



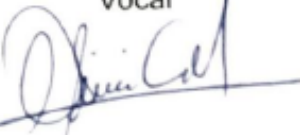
Dr. Silvestre Moreno Avalos
Presidente



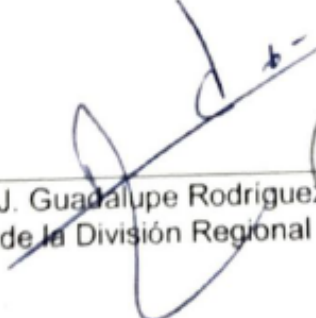
MC. Carlos Raúl Rascón Díaz
Vocal




MC. Edmundo Guzmán Ramos
Vocal



Dra. Olivia García Morales
Vocal Suplente



MC. J. Guadalupe Rodríguez Martínez
Coordinador de la División Regional de Ciencia Animal



Torreón, Coahuila, México
Diciembre, 2021

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA ANTONIO NARRO
DIVISIÓN REGIONAL DE CIENCIA ANIMAL
DEPARTAMENTO DE PRODUCCIÓN ANIMAL

Principales enfermedades digestivas en caninos domésticos

Por:


Jorge Donald García Velasco


MONOGRAFÍA

Presentada como requisito parcial para obtener el título de:


MÉDICO VETERINARIO ZOTÉCNISTA

Aprobada por el Comité de Asesoría:


Dr. Silvestre Moreno Avalos
Asesor Principal


MC. Carlos Raúl Rascón Díaz
Coasesor


MC. Aracely Zúñiga Serrano
Coasesor


MC. J. Guadalupe Rodríguez Martínez
Coordinador de la División Regional de Ciencia Animal



Torreón, Coahuila, México
Diciembre, 2021

AGRADECIMIENTOS

Quiero dar gracias a Dios por permitirme concluir mis estudios profesionales, gracias a mi universidad por todas las experiencias que me deja y por convertirme en el profesional que soy ahora, gracias a mis maestros que fueron parte de este proceso de mi formación y a mi familia y novia que siempre estuvieron a mi lado y creyeron en mi. Gracias a todos por ser parte de este logro.

DEDICATORIAS

A mi familia y novia que siempre estuvieron a mi lado y creyeron en mi.

RESUMEN

La salud del tracto digestivo depende de varios factores como: la flora intestinal normal, mecanismos inespecíficos que limitan el número de bacterias y del sistema inmunitario gastrointestinal (Baruta, *et al.*, 2001).

El tracto gastrointestinal (GI) de animales contiene diferentes tipos de microorganismos conocido como la microbiota GI. Por mucho tiempo, la microbiota GI ha generado interés porque los microorganismos GI están involucrados en múltiples procesos fisiológicos en el hospedero, así perpetuando salud o enfermedad. Estudios recientes han demostrado que la microbiota GI de perros es tan compleja como en humanos y otros animales, revelado con el uso de tecnologías de secuencia modernas y otras técnicas moleculares (García-Mazcorro y Minamoto, 2013).

A continuación, se describen las principales enfermedades gastrointestinales bacterianas, virales y parasitarias.

Palabras clave: Caninos, Enfermedades Gastrointestinales, Bacteriano, Viral, Protozoo.

ÍNDICE DE CONTENIDO

AGRADECIMIENTOS	i
DEDICATORIAS	ii
RESUMEN	iii
I.- INTRODUCCIÓN.....	1
II.- ENFERMEDADES GASTROINTESTINALES DE ORIGEN BACTERIANO	2
2.1 .- Helicobacter:	2
2.2.- Campylobacter jejuni:	3
2.3.- Escherichia coli:.....	4
2.4.- Salmonella spp.:	4
2.5.- Clostridium perfringens:.....	5
III.- Enfermedades gastrointestinales de origen viral	6
3.1.- Parvovirus canina:.....	6
3.2.- Coronaviriosis Canina:	7
3.3 .- Rotavirus canino:.....	9
3.4 .- Distemper canino:	9
IV.- Enfermedades gastrointestinales de origen parasitario	11
4.1.- Nematodos gastrointestinales que infestan al perro:	12
4.1.1.- Ancylostoma spp:	12
4.1.2.- Ascaridos spp:	13
4.1.3.- Tricuridos:	13
4.2.- Cestodos gastrointestinales que infectan al perro:	13
4.2.1.- Teniasis.....	13
4.3.- Protozoarios gastrointestinales que infestan al perro:	14
4.3.1.- Giardia lambia:	14
4.3.2.- Coccidiosis:.....	14
V.- BIBLIOGRAFIA	15

I.- INTRODUCCIÓN

Hoy en día en la vida de algunas personas el perro se ha vuelto indispensable como compañero. Los perros han diversificado su utilidad desde el rastreo, cacería, instrumentos de trabajo y compañeros emocionales de los seres humanos. En vista de la necesidad de los perros, es inevitable estudiar las diversas enfermedades que son importantes en sus vidas.

La gastroenteritis es un término general que describe una irritación o inflamación del tubo digestivo (estómago e intestino) y que se caracteriza por la súbita aparición de vómitos y diarrea, lo que trae como consecuencia alteraciones metabólicas que rompen con la homeostasis del paciente, y que pueden llevar a la muerte del paciente. En la actualidad las gastroenteritis infecciosas representan una de las causas más comunes de atención médica en perros en las clínicas veterinarias, algunos autores mencionan que representa alrededor del 4% del motivo de consulta, puesto que el tubo digestivo es un sistema muy elástico, es capaz de tolerar múltiples sustancias, algunas con efectos indeseables. Entre los signos clínicos que se presentan con más frecuencia están: disfagia, regurgitación, vómito, coprofagia, diarrea, borborigmos, flatulencia, timpanismo, malestar abdominal, constipación entre otros. De esto se deduce la importancia para los Médicos Veterinarios de conocer a fondo las afecciones gástricas que se pueden presentar en la consulta, así como la incidencia de dichas enfermedades según la edad y periodo del año, sin embargo, el tratamiento se limita al manejo sintomático cada vez que se repiten los cuadros clínicos, sin determinar un diagnóstico acertado, lo que resulta en tratamientos ineficaces e incrementos en los costos para los propietarios, el origen de estas pueden ser causadas por: parasitismo intestinal, enfermedades infecciosas virales y bacterianas. En México no se conoce la frecuencia de las enfermedades gastrointestinales, ni la relación que existe con la edad, sexo o raza, así como sus posibles factores de riesgo (Rangel, *et al.*, 2014; Flores, 2015; Pérez, *et al.*, 2015; Mendoza, 2018; Mokhtari, *et al.*, 2018).

II.- ENFERMEDADES GASTROINTESTINALES DE ORIGEN BACTERIANO

La microbiota GI incluye miembros de todos los tres dominios principales de vida (Archaea, Bacterias y Eucariotas), pero las bacterias son el grupo de microorganismos más abundante y metabólicamente activo, por lo que es mucho más probable que las bacterias jueguen un rol secundario en las gastroenteritis caninas, actuando como patógenos oportunistas y en la práctica clínica puede ser difícil demostrar que son agentes causales de enteropatías, ya que muchas de estas bacterias son como ya se había mencionado componentes normales de la flora intestinal (Garcia-Mazcorro y Minamoto, 2013; Barón, *et al.*, 2017).

2.1 .- *Helicobacter*:

El estómago de perros esta principalmente poblado de *Helicobacter* spp., el cual en perros puede representar tanto como el 98% de toda la microbiota bacteriana en el estómago. El intestino delgado contiene una microbiota más diversa, conteniendo representantes de al menos cinco diferentes filos bacterianos (principalmente *Firmicutes* y *Bacteroidetes*). El intestino grueso contiene el grupo de bacterias más abundante (~10¹¹ células bacterianas por gramo de contenido intestinal), diverso (al menos diez diferentes filos han sido detectados) y metabólicamente relevante en el tracto GI. La mayoría de las bacterias en el intestino grueso son anaerobios estrictos, los cuales dependen de la fermentación de sustancias no digeridas para subsistir. Aunque estudios recientes han dilucidado las complejidades de la microbiota GI en perros, más investigación todavía es necesaria para encontrar maneras de manipular exitosamente los microorganismos GI para prevenir y/o tratar enfermedades GI (Garcia-Mazcorro y Minamoto, 2013).

La presencia de Organismos Asociados a *Helicobacter*, en el estómago de perros ha sido descrito previamente, pero la relación entre la presencia de estos organismos y la enfermedad gástrica es controversial. Estudios han demostrado

que *Helicobacter* es común en perros con una prevalencia de 67-100% en perros sanos, 74-90% en perros con vómitos y 100% en Beagles de laboratorio. La especie más prevalente en caninos es *H. Bizzozeronii*, seguido de *H. heilmannii*, *H. salomonis* y *H. felis* (Morales, *et al.*, 2012).

2.2.- *Campylobacter jejuni*:

La diarrea asociada a *Campylobacter* tiene un amplio espectro clínico en perros y también en personas, que varía desde materia fecal ligera hasta diarrea acuosa a mucoide sanguinolenta. La campylobacteriosis aguda que se presenta en cachorros y algunos perros adultos se manifiesta por diarrea mucosa, acuosa o teñida con bilis, con sangre y leucocitos (o sin éstos) durante 5 a 15 días, anorexia parcial y vómitos. También puede haber hipertermia y leucocitosis. En ciertos casos la diarrea puede ser crónica (2 semanas o más), también puede ser intermitente y, a veces, presentarse durante varios meses. En cuanto al diagnóstico, pueden examinarse muestras de materia fecal frescas en busca de bacterias curvas de movilidad característica, mediante microscopía de contraste de fase o de campo oscuro. También pueden identificarse mediante cultivos a partir de muestras de materia fecal fresca o de hisopados rectales. Los cachorros menores a 6 meses parecen ser los más propensos a adquirir *C. jejuni* y presentar signología clínica, por falta de exposición previa y desarrollo de anticuerpos protectores. También ha sido aislado en animales sanos, por lo que es posible que el cuadro clínico aparezca cuando se producen cambios en la microflora intestinal. El estrés es un factor predisponente (enfermedad concurrente, transporte, preñez, cirugía). La propagación es fecal-oral, con transmisión por agua y alimento, carne contaminada y leche no pasteurizada (Barón, *et al.*, 2017).

2.3.- *Escherichia coli*:

Escherichia coli es un bacilo gramnegativo, anaerobio facultativo, de la familia *Enterobacteriaceae*, la cual es microbiota del intestino grueso de los mamíferos; sin embargo, algunas cepas resultan ser patógenos causales de enfermedades intestinales y extra intestinales. La bacteria *Escherichia coli* es una bacteria muy diversa, cuyo genoma es altamente dinámico, y es uno de los causantes más frecuentes de varias infecciones bacterianas en humanos y animales. Además, es la causa principal de enteritis, infecciones del tracto urinario, septicemia y meningitis neonatal, y está asociada con la diarrea tanto en animales domésticos como en animales de granja. En el caso de los perros la presencia de *E. coli* patógena puede generar una colibacilosis, produciendo daño a nivel del tracto gastrointestinal (Cundon, 2018; Sánchez, *et al.*, 2020; Ortega y Morales-Cauti, 2021).

Los serotipos de *E. coli* patógenos que causan daño a nivel intestinal ocasionando diarreas en el hospedador se les denomina *E. coli* diarreogénica, los cuales a su vez se subdividen en seis serotipos: enterotoxigénica (ECET), enteropatógena (ECEP), enteroinvasiva (ECEI), enteroagregativa (ECEA), enterohemorrágica (ECEH) y de adherencia difusa (ECAD) (Ortega y Morales-Cauti, 2021).

2.4.- *Salmonella spp.*:

Los perros pueden hospedar en el intestino 53 serotipos de *Salmonella spp.*, incluyendo aquellas que son patógenas para los seres humanos. La prevalencia de la salmonelosis canina puede variar entre el 1% y el 18%, aunque es probable que ésta haya descendido porque muchas mascotas se alimentan con concentrados hechos con materias primas libres de salmonella, además de ser precocidos. Los perros comúnmente, experimentan un curso subclínico y asintomático de la enfermedad, y algunos consideran que es una fuente potencial de contaminación para los seres humanos (Peña, *et al.*, 2009).

En los perros, en cuanto al cuadro gastroentérico, los animales muy jóvenes o viejos presentan los signos más graves: hipertermia, malestar, anorexia, vómitos, dolor abdominal y diarrea aguda que va de acuosa a mucoide, y en casos graves presenta sangre fresca. Hay pérdida de peso y deshidratación evidentes. Puede haber colapso cardiovascular, shock, ictericia y muerte. También es posible observar neumonía, abscesos, meningitis, osteomielitis, celulitis o conjuntivitis. Las perras preñadas pueden abortar o dar a luz cachorros débiles (CFSPH, 2005; Barón, *et al.*, 2017).

En cuanto al diagnóstico, debe sospecharse de salmonelosis en animales con cualquier enfermedad gastrointestinal aguda o crónica. Para confirmarlo, el aislamiento bacteriano es el método más efectivo. Sin embargo, el aislamiento a partir de cavidad oral, vómitos o materia fecal no indica por sí mismo que *Salmonella* esté causando la enfermedad porque la prevalencia de portadores es elevada. A su vez, los resultados normales del cultivo no descartan la posibilidad de infección, porque es difícil aislar salmonelas en presencia de otros organismos. También puede realizarse PCR o ELISA (Barón, *et al.*, 2017).

2.5.- *Clostridium perfringens*:

Microorganismo anaerobio estricto que forma parte de la flora bacteriana normal del intestino grueso en perros. La enfermedad se desencadena cuando prolifera en el tracto intestinal y produce enterotoxinas. Dichas toxinas interactúan con la membrana de la célula blanco, la célula epitelial intestinal, e induce la formación de poros, a través de los cuales se pierden electrolitos. Esto produce la reversión del flujo de iones y agua, y finalmente la muerte de la célula. Se desconoce el factor desencadenante que estimula su proliferación. Afectan a animales de cualquier edad y genera brotes de diarrea crónica con sangre y moco. El diagnóstico se basa en las características clínicas del cuadro, además puede

realizarse un extendido de materia fecal para intentar identificar morfología compatible con bacterias anaerobias (German y Zentek, 2008; Barón, *et al.*, 2017).

III.- Enfermedades gastrointestinales de origen viral

3.1.- Parvovirus canina:

El parvovirus canino tipo 2 (CPV-2) también llamado “virus diminuto de los caninos” es el agente causal de la parvovirus canina, enfermedad infecto-contagiosa que produce una gastroenteritis aguda de tipo mucoide que en 24 a 48 horas se transforma en hemorrágica, vomito abundante, pérdida del apetito, fiebre, deshidratación marcada y leucopenia grave que afecta a caninos jóvenes, de hecho, el virus causa una enfermedad altamente contagiosa que puede propagarse rápidamente a través de una población de perros. Por lo general, el virus se disemina extensamente durante 7-12 días, pero también puede producirse una excreción a largo plazo. El virus de la parvovirus canina (CPV-2) pertenece a la familia *Parvoviridae*, los cuales son virus pequeños de 20 nanómetros de diámetro, con cápside icosaédrica, sin envoltura lipídica, con un genoma compuesto por una hebra de DNA en sentido negativo (Carmichael, 1999; Díaz, *et al.*, 2008; Estela, 2017; Mokhtari, *et al.*, 2018).

La Parvovirus canina es una de las enfermedades infecciosas que más afecta a los caninos y una de las principales causas de muerte. Es altamente contagiosa y en la actualidad ocurre principalmente en cachorros entre el destete y las doce semanas. El parvovirus canino (CPV) tiene afinidad por las células que se multiplican rápidamente, como las células intestinales, del sistema linfóide, las células mieloproliferativas de la médula ósea (linfopenia e incluso panleucopenia). La multiplicación del virus en el epitelio germinal de las criptas intestinales conduce a su destrucción, perdiendo la capacidad de absorción, provoca diarrea hemorrágica. Provoca elevadas pérdidas de proteínas, fluidos e iones a través del tracto digestivo, originando una deshidratación severa e incluso shock

hipovolémico. La lesión de la mucosa conduce a la alteración de la barrera gastrointestinal, permitiendo el paso de bacterias y/o endotoxinas a la circulación sistémica (Estela, 2017).

Los parvovirus causan una amplia gama de cambios histológicos que varían de mínimos a severos. En la necropsia, el hallazgo más común es la enteritis segmentaria, la serosa de las zonas afectadas es a menudo de color rojo oscuro áspero y la mucosa suele ser lisa y vidriosa debido a la pérdida de las vellosidades. Los pequeños contenidos intestinales pueden variar de mucosa amarilla o hemorrágica. . Los segmentos de intestino se ven afectados de forma variable. El virus infecta normalmente el intestino delgado proximal y progresa por el intestino delgado. El intestino grueso es raramente afectado. En los casos agudos, hay necrosis multifocal de las criptas y cuerpos de inclusión intranucleares se observan con frecuencia en el intestino. A medida que la enfermedad progresa, se produce una pérdida de la arquitectura de la cripta con pérdida de vellosidades, fusión, o desprendimiento (Flores, 2015).

3.2.- *Coronavirosis Canina:*

El agente causal de la enfermedad es el coronavirus canino, este virus se distribuye en todo el mundo en la población canina, siendo responsable de muchos brotes en muchos países, especialmente donde hay gran concentración de animales, frecuentemente como refugios y perreras, se caracteriza por ser un virus con tropismo intestinal, que pertenece a la familia *Coronaviridae* con ARN monocatenario con envoltura, y presenta proyecciones proteicas en su superficie que le dan el aspecto de corona (Tituana, 2014; Estela, 2017).

El Coronavirus es considerado como el principal patógeno responsable de la gastroenteritis viral aguda en los cachorros por ser la población más susceptible, esto se debe a que el sistema inmune y su aparato digestivo aún son inmaduros, sin embargo, perros de cualquier edad, sexo y raza son susceptibles. La enteritis

causada por el coronavirus canino es una enfermedad con baja mortalidad, pero alta morbilidad por ser altamente contagiosa por su rápida diseminación, debido a que el virus se puede excretar en las heces por 2 semanas o más y es transmitido por la vía fecal y oral.

La infección por Coronavirus es generalmente restringida al tracto gastrointestinal, el virus ataca a las células maduras del epitelio de los microvellosidades que cubren las paredes del intestino delgado, causando que se atrofien y fusionen. Conforme se erosiona la punta de las vellosidades, la capacidad de absorción y digestión disminuye resultando en diarrea. El virus se mueve hacia el intestino grueso y se excreta en las heces. Las células del epitelio basal en las criptas de las vellosidades del intestino delgado comienzan a dividirse rápidamente, para reemplazar a las células dañadas por el coronavirus. Si no hay factores que lo compliquen, el intestino sanará, las vellosidades se regeneran, y el perro solamente experimentará una diarrea leve y transitoria del coronavirus clínico, o inclusive puede parecer completamente asintomático. Los signos clínicos pueden ser graves e incluyen: inicio súbito de diarrea, que puede estar o no precedida de vómito, deshidratación, anorexia, letargo con o sin fiebre y muerte ocasional ya que el coronavirus a menudo se encuentra en infecciones concurrentes con bacterias *clostridium perfringens*, *campilobacter ssp*, *helicobacter ssp*. y *salmonella ssp.*, u otros virus, tales como adenovirus canino, parvovirus canino o distemper canino aumenten la gravedad de los signos provocados por el coronavirus. Los signos duran de 1 a 12 días, pero la diarrea puede ser intermitente durante 3 o 4 semanas con una recuperación entre 7 y 10 días de iniciado el cuadro. Los perros que se recuperan parecen ser inmunes a la reinfección. Las heces generalmente con un color amarillo a verde y a veces la diarrea hemorrágica con una consistencia que va desde pastosa a completamente líquida. Ocasionalmente se observa moco y sangre en las heces, y generalmente los cachorros no presentan fiebre. La leucopenia no es un signo en la infección por CCV. Aunque la enteritis por coronavirus es típicamente una enfermedad leve, las infecciones mixtas, naturales o experimentales, de CPV con CCV, o de CCV con *Campylobacter*

provocan una enfermedad severa. Se ha estimado que las infecciones mixtas de CCV con CPV son las causantes del 15 al 25% de los casos de diarreas severas en el perro (Tituana, 2014; Flores, 2015; Estela, 2017; Zubiria, 2020).

3.3 .- Rotavirus canino:

Rotavirus es conocido como uno de los más importantes patógenos entéricos neonatales en muchas especies incluidos los humanos y los perros. Rotavirus canino (RVC) es un virus redondo de ARN con doble cadena, aproximadamente mide de 60 a 75 nm de diámetro, no presenta envoltura. (Flores, 2015).

La infección por *Rotavirus* tiene un periodo de incubación de 1-5 días, con una transmisión por la vía fecal-oral, este virus infecta las células epiteliales maduras en el ápice de las vellosidades del intestino delgado, lo que conduce a su atrofia leve a moderada. Las células infectadas se inflaman, degeneran y descaman en el lumen intestinal, liberando viriones que infectan más segmentos intestinales, esto provoca mala digestión, mala absorción y diarrea leve en perros adultos, pero en neonatos puede producir diarrea severa mucoide, vómito, dolor abdominal, algunos perros presentan leucopenias, pero esto se encuentra asociado a infecciones mixtas con parvovirus canino. También se produce anorexia, letargia en animales menores de 2 meses de edad, y puede causar infección subclínica. El diagnóstico puede realizarse mediante test de ELISA, a partir de muestras de materia fecal (Flores, 2015; Barón, *et al.*, 2017).

3.4 .- Distemper canino:

El virus del Distemper canino (VDC) también llamado moquillo o Carré, ha sido el causante de la enfermedad vírica multisistémica más difundida, altamente contagiosa y letal de los caninos, es una enfermedad de elevada morbilidad y mortalidad variable. El virus mide entre 150 a 300 nm de diámetro y posee un ARN monocatenario de polaridad negativa, con nucleocápside helicoidal, rodeada de

una envoltura lipoproteica que contiene proteínas como Hemaglutinina (H), de Fusión (F) y de Matriz (M), las que participan en los mecanismos de infección, replicación viral y determinan el tropismo, pertenece a la familia *Paramyxoviridae* del género *Morbillivirus*, la infección en perros puede dar paso a una enfermedad multisistémica severa, que afecta el tracto gastrointestinal, respiratorio y el sistema neurológico de los cachorros y perros adultos. Esta enfermedad se logra transmitir a través del contacto físico mediante los fluidos corporales como lo es la saliva y las llamadas gotitas respiratorias que son eliminados a partir del quinto día post infección antes de que comiencen los signos clínicos, y continúa eliminándose incluso durante semanas. Una vez dentro del organismo el virus comienza rápidamente a replicar en tejidos linfoides, resultando una severa inmunosupresión, donde las células T linfocíticas son las más afectadas: La baja de linfocitos T CD4+ es rápida y persiste por varias semanas. El periodo de incubación viral puede ir de una a cuatro semanas o más. Dentro de este período pueden existir signos como fiebre recurrente que alcanza su máximo a los tres o seis días post infección y se asocia con el inicio de la diseminación del virus al organismo, secreción nasal, letargo, tos, disminución del apetito, vómitos, diarrea y alteraciones en el comportamiento, incluyendo manifestaciones neurológicas como: mioclonos, espasmos, paresia, hiperestesia cutánea y convulsiones. Consecuentemente no existe un tratamiento antiviral efectivo, es inespecífico y paliativo (Céspedes, *et al.*, 2010; Salas, 2013; Pinotti, *et al.*, 2016; Rebollar-Zamorano, 2020; Zubiria, 2020).

IV.- Enfermedades gastrointestinales de origen parasitario

Parásito, es aquel ser vivo que pasa una parte, o la totalidad de su vida, en el interior o exterior de otro ser vivo de diferente especie. Este otro ser vivo, recibe el nombre de hospedador (a veces, de forma confusa, huésped) a expensas del cual se nutre el parásito, pudiendo producir en algunos casos daño o lesiones. El parásito también puede obtener otros beneficios de su hospedador como protección frente a depredadores o competidores. (Arevalo, 2013).

Los parásitos gastrointestinales son agentes patógenos frecuentes e importantes a nivel mundial, en el caso de los caninos se han asociado, con una alta tasa de morbilidad y mortalidad cuya infestación produce lesiones de manera directa sobre la mucosa intestinal provocando desde marcas rojas, úlceras, obstrucción, intususcepción hasta penetración en la mucosa intestinal reflejando cuadros clínicos de diarrea, deshidratación, decaimiento, emesis y en algunos casos con sintomatología respiratoria como tos, secreción nasal y en ocasiones cuadros crónicos con anemia y anorexia (Baruta, *et al.*, 2001; Solarte-Paredes, 2013; Guerrero, 2015; Huamán- Dávila y Jara, 2015).

En particular, las parasitosis gastrointestinales en perros para su mejor conocimiento y estudio pueden dividirse en las causadas por protozoarios, entre las cuales se integra el complejo de coccidiosis: cistisosporosis, isosporosis, neosporosis, criptosporidiosis y sarcocistosis; las causadas por flagelados, como giardiosis; las debidas a sarcomastigóforos como la amebosis; y por ciliados como la balantidiosis. Por otra parte, de las parasitosis causadas por helmintos, las trematodosis intestinales, como la causada por *Opistorchis tenuicollis*, no están presentes en México; no obstante, las cestodosis en perros suelen estar ampliamente diseminadas en diferentes regiones de México, identificando como principales agentes etiológicos a *Taenia hydatigena*, *T. pisiformis*, *T. serialis*, *T. multiceps*, *Dipylidium caninum*, *Echinococcus granulosus* y el *Diphyllobothium* spp. Entre las nematodosis gastrointestinales más importantes y que han sido reportados en nuestro país se pueden señalar los siguientes agentes etiológicos:

Toxocara canis, *Toxascaris leonina*, *Ancylostoma canis*, *A. braziliensis*, *Uncinaria stenocephala*, *Strongyloides stercoralis*, *Trichuris vulpis*, *Trichinella spiralis*, *Spirocerca lupi*, *Gnathostoma spinigerum*, y *Physaloptera* sp. Los nematodos *Ancylostoma caninum*, *Trichuris vulpis* y *Toxocara canis*, y los cestodos *Dipylidium caninum* y *Taenia* sp, son los principales endoparásitos que afectan a los caninos, y que en situaciones de infestaciones masivas pueden ocasionarle la muerte. La frecuencia de estos parásitos en canes en América Latina es muy variada, dependiendo de las condiciones medioambientales y del manejo sanitario que reciben las mascotas. Así, en México se encontró 56% de canes con helmintos, siendo el género *Ancylostoma* el más frecuente (Cruz, *et al.*, 2012; Romero y Pérez, 2014)

A continuación, se enlistan las principales enfermedades gastrointestinales de origen parasitario:

4.1.- Nematodos gastrointestinales que infestan al perro:

4.1.1.- *Ancylostoma* spp:

Se presenta en el intestino delgado del perro y otros carnívoros silvestres y muy raramente, en el hombre. Es de distribución cosmopolita, si bien es más frecuente en áreas tropicales y subtropicales. Su característica principal es la forma de gancho que tiene su cabeza, las piezas bucales que poseen se adhieren a la pared del intestino delgado de sus hospederos causando así daño a los tejidos mientras se alimentan. Pueden ingresar por vía oral, por ejemplo mediante el calostro, o transcutánea. Los signos clínicos más comunes son mucosas pálidas, que sugieren diferentes niveles de anemia, o diarrea sanguinolenta, con sangre parcialmente digerida (melena). Un cachorro de pocas semanas de vida, y en especial cuando su alimentación es la leche materna (pobre en hierro) puede morir rápidamente (Guerrero, 2015, Barón, *et al.*, 2017).

4.1.2.- *Ascaridos spp:*

Los *ascáridos* o gusanos redondos son los parásitos que se encuentran con más frecuencia en el intestino del perro. Las dos especies principales en perros son: *Toxocara canis* y *Toxascaris leonina*; a veces también podemos encontrar *Toxocara cati*. Los signos digestivos en perros pequeños por la infestación de *Toxocara* son: inflamación, distención, dolor, diarrea mucoide y vómito acompañado de formas larvarias y en perros adultos: se presenta migración somática de larvas que pueden llegar a colonizar hígado, pulmón, riñón, corazón, músculo esquelético, útero y glándula mamaria, entre otros (Solarte-Paredes, *et al.*, 2013; Guerrero, 2015, Barón, *et al.*, 2017).

4.1.3.- *Tricuridos:*

La *tricuriasis* es una de las helmintiasis más comunes en la región tropical y subtropical. De ellos la especie que infecta a los caninos es el *Trichuris vulpis*. El parásito adulto se localiza en el intestino grueso, generalmente produce diarrea crónica según la carga parasitaria (Arevalo, 2013; Guerrero, 2015).

4.2.- *Cestodos gastrointestinales que infectan al perro:*

4.2.1.- *Teniasis.*

Las especies infestantes para caninos son *T. pisiformis*, *T. hydantigena*, *T. ovis*, *T. serialis* y *T. multiceps*. Esta parasitosis es propia de cánidos, aunque ocasionalmente llega a presentarse en el humano, particularmente en niños. También puede ocurrir que se detecte la presencia de huevos de este parásito en un examen coproparasitológico si la muestra fecal es recogida del suelo y por

ello se impregne con huevos de este parásito, allí presentes previamente. (Carrada, 2003; Guerrero, 2015).

4.3.- Protozoarios gastrointestinales que infestan al perro:

4.3.1.- *Giardia lamblia*:

La infección es más común en hogares con varias mascotas o en albergues, ya que la infección se transmite por contacto directo con un animal infectado y/o las heces infectadas. El parásito puede ser contraído de agua o comida infestada que puede contener el quiste de *Giardia*. El Autor indica también que la infestación de *Giardia* en perros se está volviendo cada vez más común y se estima que hasta un 10 % de los perros adultos se ven afectados por el parásito, mientras que más del 50 % de los cachorros pueden infectarse también (Guerrero, 2015).

4.3.2.- *Coccidiosis*:

Los géneros más importantes que producen enfermedad entérica primaria son *Isospora rivolta*, *I. bigémina* y *Cryptosporidium sp.* Los signos clínicos son más evidentes en neonatos menores de un año o inmunosuprimidos, pero afecta principalmente a cachorros menores de tres meses. El principal signo es la diarrea hemorrágica con pérdida de peso y deshidratación. En los animales con afección grave se pueden observar anorexia, vómitos, depresión mental y por último muerte. Se diagnostica por medio de la identificación ooquistes en materia fecal por métodos de flotación. Se recomienda repetir los exámenes porque la eliminación de ooquistes puede ser intermitente (Barón, *et al.*, 2017).

V.- BIBLIOGRAFIA

- 1) Arevalo, G. C. J. 2013. Determinación de helmintos gastrointestinales zoonóticos en perros y sus dueños (niños), en la colonia Santa Elena 1 zona 7 de la ciudad de Guatemala. Universidad de San Carlos de Guatemala. pp. 1-54.
- 2) Barón, A., Mouly, J., Cagnoli, C. 2017. Tratamiento integral de gastroenteritis hemorrágicas en pacientes críticos pediátricos. Facultad de Ciencias Veterinarias Tandil. pp. 1-40.
- 3) Baruta, D. A., Ardoino, S. M., Marengo, M. L. 2001. Causas de diarreas en perros y gatos. Universidad Nacional de la pampa. pp. 1-6.
- 4) Carmichael. L. 1999. Enfermedades virales de los cachorros recién nacidos. Estado actual del Herpes canino y virus diminuto de los caninos (Parvovirus canino-1). IVIS. pp. 1-5.
- 5) Carrada, B. T. 2003. Dipilidiosis o teniasis del perro. Revista mexicana de patología clínica. 50 (3).
- 6) Center for Food Security & Public Health. 2005. Salmonellosis. Institute for International Cooperation in Animal Biologics. Consultado en: <https://www.cfsph.iastate.edu/Factsheets/es/salmonellosis.pdf>
- 7) Céspedes, P. F., Cruz, P., Navarro, C. O. 2010. Modulación de la respuesta inmune durante la infección por virus distemper canino: implicancias terapéuticas y en el desarrollo de vacunas. Arch Med Vet. 42. pp. 15-28.
- 8) Cruz, T. L., Chávez, V. A., Falcón, P. N., Fernández, P. V., Huamán, U. H., Li, E. O., *et al.* 2012. Helmintiasis gastrointestinal en perros pastores de comunidades ganaderas de Puno, Perú. 23 (1). pp. 72-79.
- 9) Cundon, C. C., Ameal, A., Maubecín, E., Bentancor, A. 2018. Caracterización de cepas patógenas extra intestinales de *Escherichia coli* asiladas de perros y gatos de compañía de Buenos Aires, Argentina. Rev Argent Microbiol. pp. 1-5.

- 10) Díaz, R. C. A., Correa, J. J., Vera, A. V. J. 2008. Aspectos moleculares del virus de la parvovirus canina y sus implicaciones en la enfermedad. *Revista de medicina –veterinaria*. 15. pp. 57-65.
- 11) Estela, B. E. R. 2017. Frecuencia de presentación de parvovirus y coronavirus canina diagnosticados por inmunocromatografía en la ciudad de Chota-Cajamarca. Universidad Nacional de Cajamarca. Perú. pp. 1-69.
- 12) Flores, O. A. 2015. Identificación de Parvovirus, Rotavirus y Coronavirus en perros con gastroenteritis. Universidad Autónoma del Estado de México. pp. 1-87.
- 13) García-Mazcorro, J. F., Minamoto, Y. 2013. Microorganismos gastrointestinales en gatos y perros: una revisión breve. *Arch Med Vet*. 45. pp. 111-124.
- 14) German, A., Zentek, J. 2008. Enfermedades digestivas más frecuentes: el papel de la nutrición. *Enciclopedia de la nutrición clínica canina*. Royal Canin. pp. 97-139.
- 15) Guerrero, S. L. L. 2015. Prevalencia de parásitos gastrointestinales en perros atendidos en el consultorio veterinario “Mi Finquita” mediante examen coprológico. Universidad Católica de Santiago de Guayaquil. Ecuador. pp. 1-116.
- 16) Huamán-Dávila, A. M., Jara, C. A. 2015. Prevalencia del parasitismo intestinal en *Canis familiaris* de dos zonas de Trujillo, Perú. *Revista Científica de la Facultad de Ciencias Biológicas*. 36 (2). pp. 33-39.
- 17) Mendoza, P. K. D. 2018. Manejo apropiado de la gastroenteritis bacteriana, parasitaria y viral en caninos y felinos menores de un año de edad. Universidad Cooperativa de Colombia. pp. 1-61.
- 18) Mokhtari, A., Farmani, N., Rajabi, M. 2018. Detección de parvovirus canino por PCR y su asociación con algunos de los factores de riesgo. 23 (2). pp. 6607-6616.
- 19) Morales, A., Arrieta, D., Flores, S., Maniglia, G., García, F., Marcial, T., *et al.* 2012. Presencia de organismos asociados a *Helicobacter* (HLO) después

- de 21 días de tratamiento en perros asintomáticos: un estudio preliminar. SCIELO. 31 (2).
- 20) Ortega, V. K., Morales-Cauti, S. 2021. Resistencia antimicrobiana de cepas aisladas de *Escherichia coli* en alimentos tipo BARF para perros en Lima. Rev Inc Vet. 32 (3).
- 21) Peña, F. L. P., Gómez, L. L. M., Hernández, C. 2009. Prevalencia de *Salmonella spp.* en perros del centro de bienestar animal “La perla”, en Medellín, Colombia. Revista CES Medicina Veterinaria y Zootecnia. 4 (2). pp. 66-71.
- 22) Pérez, M., Castillo, T., Hernández, M., Barrios, P., Garcés, H., Rodríguez, A. 2015. Casuista digestiva en caninos de la consulta externa en el Hospital Veterinario “Dr. Humberto Ramírez Daza”. Revista del colegio de médicos veterinarios del estado de Lara. 5 (10). pp. 66-70.
- 23) Pinotti, M., Gollan, A., Canavesio, M., Passeggi, C., Larrateguy, M. V., Paz, M. E., *et al.* 2016. Virus de Distemper canino: detección molecular de diferentes aislamientos provenientes de perros de la provincia de Santa fe, Argentina, entre los años 2000 y 2010. InVet. 18 (2). pp. 349-355.
- 24) Rangel, F. R., Mireles, M. A. B., Hernández, I. A. Q., Caraza, J. A. 2014. Seminario de residentes de la especialidad en medicina y cirugía en perros y gatos, generación 2012-2014. Caracterización de las enfermedades gastrointestinales en cachorros de perro. Universidad Autónoma del Estado de México. pp. 1-10.
- 25) Rebollar-Zamorano, M., Morales-Ubaldo, A. L., González-Alamilla, E. N., Angeles-Rodriguez, A., Valladares-Carranza, B., Velásquez-Ordoñez, V. *et al.* 2020. Análisis epidemiológico retrospectivo de Distemper canino en la ciudad de Pachuca de Soto, Estado de Hidalgo. Journal of the Selva Andina Animal Science. 7 (1). pp. 40-46.
- 26) Romero, N. C., Pérez, G. R. 2014. Zoonosis, cambio climático y sociedad. Ediciones EON. 1era edición. pp. 1-613.

- 27) Salas, R. V. P. 2013. Análisis filogenético del gen de la hemaglutinina del virus distemper canino en perros infectados naturalmente en Chile. Universidad de Chile. Facultad de Ciencias Veterinarias y Pecuarias. pp. 1-27.
- 28) Sánchez, Q. J. D., Tolosa, R. A., Castiblanco, J. I. A. 2020. Desarrollo de un dispositivo que deseche las heces de perro sin el uso de bolsas plásticas. *INGENIARE*. 28 (2). pp. 73-93.
- 29) Solarte-Paredes, L. D., Castañeda-Salazar, R., Pulido-Villamarín, A. P. 2013. Parásitos gastrointestinales en perros callejeros del centro de zoonosis de Bogotá D. C., Colombia. *Neotrop. Helminthol.* 7 (1). pp. 83-93.
- 30) Tituana, T. D. C. 2014. Diagnóstico de Coronavirus canino mediante la técnica de ELISA en la ciudad de Santa Rosa. Universidad Técnica de Machala. pp. 1-44.
- 31) Zubiria, D. D. C. 2020. Elaboración de un manual de diagnóstico de enfermedades gastrointestinales de origen viral en caninos para la clínica Animal Park Centro Veterinario S.A.S. Universidad de Santander. pp. 1-33.