

**Gastroenteritis en un cachorro Bulldog francés con complicaciones
dermatológicas. Reporte de caso**

Trabajo de grado para optar por el título de Médico Veterinario.

Andrea Sánchez Bustos

Asesor

Carlos Felipe Orjuela Acosta

Médico Veterinario y Zootecnista

Unilasallista Corporación Universitaria

Facultad de Ciencias Agropecuarias

Medicina Veterinaria

Caldas- Antioquia

2022

Contenido

Lista de tablas	5
Resumen	6
Introducción	7
Coccidiosis.....	8
Síntomas.....	9
Objetivos.....	10
Objetivo general.....	10
Objetivos específicos	10
Marco teórico.....	11
Causas.....	11
Bacterias	11
Otras causas:.....	11
Etiología.....	12
Fisiopatología.....	13
Paniculitis-Celulitis.....	14
Características Clínicas de Paniculitis en Perros	14
Pruebas Diagnósticas de Paniculitis en Perros	15
Tratamiento	16
Signos clínicos.....	16
Tratamiento Parvovirus	16
Caso clínico	17
Reseña	17
Anamnesis.....	17

Examen Clínico General	18
Detalles del Examen	18
Lista de Problemas	18
Lista Maestra	18
Diagnósticos Diferenciales	19
Diagnósticos Presuntivos	19
Diagnóstico Presuntivo	19
Plan Diagnóstico	19
Perfil Cachorro	20
Coprológico	21
Reporte del Médico Veterinario- Test SNAP	21
Referencias del seguimiento	23
Seguimiento de Temperatura Corporal	25
Seguimiento Glicemia	25
Plan Terapéutico	26
Evolución Rojo Álvarez	32
Discusión	34
Conclusiones	37
Recomendaciones	38
Referencias bibliográficas	40

Lista de ilustraciones

Ilustración 1. Causas de gastroenteritis	11
Ilustración 2 Resultado muestra de materia fecal	21
<i>Ilustración 3 Ejemplo resultado negativo.....</i>	<i>22</i>
<i>Ilustración 4 resultado de SNAP Parvovirus y Coronavirus Canino.</i>	<i>22</i>
Ilustración 5 Ecografía de colon.	24
Ilustración 6 Ecografía de colon.	24
Ilustración 7 Ecografía de estómago.	24
Ilustración 8 Ecografía de riñón izquierdo.	24
Ilustración 9. Vista de miembros con lesiones craneo proximales.	32
Ilustración 10. Vista caudo-palmar en miembro	32
Ilustración 11. Lesión por catéter contaminado o por extravasación de medicamentos endovenosos.....	33
Ilustración 12. Vista de tejido de granulación.....	33
Ilustración 13. Vendaje miembros anteriores y sonda nasogástrica.	33
Ilustración 14 Andrea Sánchez y Rojo	39

Lista de tablas

Tabla 1 Tipos y variantes patógenas del parvovirus canino.....	12
Tabla 2 Clasificación del Parvovirus canina	13
Tabla 3 Signos clínicos	16
Tabla 4 Tratamiento Parvovirus canino.....	16
Tabla 5 Reseña.....	17
Tabla 6 Examen clínico general.....	18
Tabla 7 Perfil Cachorro 1	20
Tabla 8 seguimiento Temperatura Corporal.....	25
Tabla 9 Seguimiento glicemia	25
Tabla 10 Hemograma canino	27
Tabla 11 Control hemograma canino	30

Resumen

Se describe caso clínico de un paciente canino, de 2 meses de edad, el cual responde al nombre de Rojo, raza Bulldog francés, que ingresó a la Clínica Veterinaria MEVET en Antioquia-Colombia por consulta de urgencias ya que presentaba diarrea, inapetencia, letargo, episodios eméticos y hematoquecia. Se realiza prueba de inmunocromatografía (SNAP) parvovirus y coronavirus, el cual muestra un resultado negativo para ambos, coprología, hemogramas con proteínas diferenciadas y ecografía abdominal, teniendo un diagnóstico tratado como presuntivo de parvovirus. Se ingresa al paciente a hospitalización en zona de aislamiento y con el paso del tratamiento con diversos fármacos como metronidazol, omeprazol, dipirona, ondasetrón, Hemolitan®, ampicilina con sulbactam, Fluimucil®, Total FLC®, metoclopramida ranitidina, Lyrica® suspensión, dexametasona y gentamicina. Presentó una reacción adversa a la medicación desarrollando lesiones cutáneas secundarias cuando se administraban medicamentos por vía intramuscular o subcutánea trayendo consigo edema y necrosis cutánea principalmente en miembros anteriores. Se analizan las posibles causas de la reacción, se inicia manejo con apósitos, limpieza de las heridas con Baxidin®, Furacin® más desbridamiento de la lesión a nivel axilar y región tarsiana del miembro anterior derecho, posterior al tratamiento y con el paso de los días presentó una mejoría total y fue dado de alta.

Palabras clave:

Gastroenteritis, Bulldog francés, necrosis cutánea.

Introducción

Dentro de las principales causas de gastroenteritis en cachorros está el Parvovirus Canino, desde su identificación en 1978, el parvovirus canino tipo 2 (CPV-2) ha sido considerado un patógeno de gran importancia en la población canina debido a que causa enteritis severa con altas tasas de mortalidad en las crías, Actualmente, hay tres variantes antigénicas descritas (CPV-2a, CPV-2b y CPV-2c es un virus emergente que se considera un peligro para la salud mundial (Duque, Echeverry, Trejos, & Ruiz, 2017).

La parvovirus se considera una enfermedad muy contagiosa ya que produce enteritis grave, suele atacar los cachorros entre el destete y las seis semanas de edad al perder inmunidad materna y es menos común en adultos que no se han expuesto previamente al virus o que ya están inmunizados (Durán, 2019). El factor de riesgo más encontrado en esta enfermedad es la falta de inmunidad protectora, ya sea por transferencia fallida de la inmunidad pasiva o por calendario de vacunación incompleto /ausente (Riaño, 2021).

El virus es muy estable y altamente resistente a factores físicos y químicos que le permiten una supervivencia elevada en el medio (hasta uno o dos años). El virus de la parvovirus canina tiene afinidad por las células intestinales, del sistema linfático, o de los tejidos fetales invadiéndolos y replicándose (Durán, 2019).

El parvovirus canino, tiene una distribución mundial. En Colombia, se han reportado diversos estudios en los departamentos de Antioquia, Santander y valle del cauca, con ayuda de Universidad Cooperativa de Colombia (UCC), la Universidad de Santander y la Universidad de Antioquia, donde tomaron un total de 71 muestras de materia fecal, en caninos con gastroenteritis aguda, las muestras se analizaron mediante

reacción en cadena a la polimerasa (PCR) donde reportan como resultados llamativos, que pacientes mayores a un año fueron positivos a la variante del parvovirus-2a la cual circula al interior del país y esta no ha sido reportada en ninguna otra parte del mundo (Duque, Echeverry, Trejos, & Ruiz, 2017).

Actualmente existe predisposición por razas como Springer Spaniel, Rottweiler, Labrador negro, Golden retriever, Pastor alemán, Pinscher, las cuales son más susceptibles a desarrollar la infección por parvovirus canino(Aguilar, 2019).

Es así como la gastroenteritis es una enfermedad la cual se caracteriza por el comienzo repentino de diarrea, que a menudo es severa, vómito e hipovolemia, con marcadas pérdidas de líquidos y electrolitos, es de curso rápido y a menudo produce la muerte en animales no tratados, de manera rápida se produce deshidratación y choque hipovolémico, por otro lado puede haber translocación bacteriana a través de la mucosa intestinal dañada la cual puede generar un choque séptico o endotóxico (Medina, 2001).

Coccidiosis

La coccidiosis es una enfermedad protozoaria que hace referencia a infestaciones gastrointestinales por especies de coccidios de los géneros *Eimeria* e *Isospora*, cuatro especies diferentes de estos parásitos pertenecientes al género *Isospora* pueden infestar a los perros: *Isospora. canis*, *Isospora. ohioensis*, *Isospora. neorivolta* e *Isospora. burrowsi*, las cuales invaden y lesionan principalmente el intestino delgado, a mayor número de esporozoitos colonizando el intestino, mayor será el daño intestinal. Sin embargo los coccidios antes mencionados no repercuten sobre la salud de otras especies animales o sobre los humanos (Vidal, 2019).

Síntomas.

- Diarrea sanguinolenta.
- Emesis.
- Disminución del apetito.
- Deshidratación.
- Retraso en el crecimiento.

Consecuente al gran impacto que tiene en la clínica diaria los procesos gastroentéricos, los cuales afectan la salud de los caninos, los diversos tratamientos existentes, y en búsqueda de aportar nuevas alternativas en el manejo de la clínica de los pacientes, por medio de este reporte de caso, se describirá el proceso de un canino de raza Bulldog que llega a consulta con el resto de su camada por vómito y diarrea, el cual es negativo a prueba de parvovirus, se hospitaliza, y se mantiene con un diagnóstico diferencial de esta patología para tratamiento, pero en el transcurso de este, con diferentes medicamentos y vías de aplicación, presenta edemas y necrosis de la piel por lo cual se empieza un tratamiento de rescate y regeneración de la misma, teniendo como fin la recuperación total y dada de alta del paciente.

Objetivos

Objetivo general

- Aprender a detectar las diversas manifestaciones clínicas, tratamientos, efectos no esperados y métodos de diagnóstico en la gastroenteritis canina cuando hay compromiso de las diversas capas de la piel.

Objetivos específicos

- Describir los posibles efectos adversos que tiene la aplicación de diversos medicamentos cuando se realiza tratamiento de parvovirus.
- Adquirir destrezas y el adecuado conocimiento en el área de dermatología cuando enfermedades de diferentes etiologías afecten la piel de los animales.

Marco teórico

La gastroenteritis se define como la inflamación del tracto digestivo (estómago e intestino), la cual afecta tanto animales jóvenes como adultos, los animales jóvenes tienden a presentar mayor susceptibilidad a padecerla ya que su sistema inmune aun es inmaduro, Produce diarrea y emesis los cuales generalmente están acompañados de dolor abdominal, inapetencia y en algunos hematoquecia, existen diversas causas las cuales pueden dar origen a una gastroenteritis (Hospital veterinario Aragón, 2020).

Causas

La gastroenteritis puede tener diferentes causas Bacterianas como:

Ilustración 1. Causas de gastroenteritis

Bacterias	
<i>Clostridium Perfringens.</i>	<i>Salmonella entérica.</i>
<i>Campilobacter.</i>	<i>Entamoeba histolytica.</i>
<i>Escherichia coli.</i>	

Otras causas:

- Consumo de alimentos en mal estado.
- Parasitos intestinales como: *Ancylostoma*, *Toxocara*.
- Virus como: Parvovirus, Coronavirus.
- Obstrucción intestinal por posible ingesta de cuerpos extraños.

La Parvovirus Canina, es una enfermedad causada por un virus, esta enfermedad afecta principalmente el sistema digestivo de los caninos y cursa con diversos síntomas como hematoquecia, emesis y deshidratación, en muchos casos el resultado es la

muerte del animal (Villanueva, 2021). El parvovirus canino es también conocido como diarrea hemorrágica canina, gastroenteritis viral hemorrágica, y virus diminuto de los caninos (Este último con relación al latín parvus, cuyo significado es, virus pequeño) (Aguilar, 2019).

Etiología

Parvovirus Canina (PVC), es una enfermedad causada por el Parvovirus canino. El virus de la PVC es pequeño, con un diámetro que oscila entre 18 hasta 26 nanómetros sin envoltura, con cápside icosaédrica, (posee un ADN monocatenario) (Villanueva, 2021).

Se ha reportado que existen dos tipos de parvovirus que afectan a los perros. El Parvovirus canino tipo 1 (CPV-1) es un virus el cual describen como apatógeno; y el Parvovirus canino tipo 2 (CPV-2) se reporta como el de más presentación y es el responsable de la gastroenteritis por parvovirus clásica. De este último, se reconocen dos variantes patógenas, los tipos 2a, 2b y 2c, siendo la variante 2b la cepa que más a menudo infecta a los perros. Es importante resaltar que todos los miembros de la familia Canidae como los son (coyotes, perros, zorros, chacales y lobos) son susceptibles a contraer parvovirus canino (Villanueva, 2021).

Tabla 1 Tipos y variantes patógenas del parvovirus canino.

Tipos de Parvovirus canino	Variantes patógenas
CPV-1	
CPV-2	2a, 2b, 2c

Tabla 2 Clasificación del Parvovirus canina

Familia	Subfamilia	Género	Especie
Parvoviridae	Parvovirinae	Parvovirus	Parvovirus canino

Fisiopatología

La principal forma de contagio se produce a partir del contacto directo o indirecto de un perro sano con la materia fecal de otro animal enfermo. El virus ingresa al organismo, a partir ya sea del contacto directo o indirecto de un perro sano con la materia fecal de otro animal que sea portador de la enfermedad, al ser el virus eliminado por medio de las heces su replicación depende de estar en contacto con células que tengan alta replicación. Como lo son células linfoides de la orofaringe, ganglios linfáticos mesentéricos y timo, aproximadamente entre 3 a 5 días el virus se va a diseminar por vía hematológica a células epiteliales de la cavidad oral, a los enterocitos y más precisamente a las células caliciformes, a lengua, esófago, pulmones, hígado, riñones, medula ósea y en animales muy jóvenes, a los cardiomiocitos. En el intestino delgado los enterocitos sufren necrosis, causando colapso de las vellosidades intestinales y pérdida de la integridad del epitelio intestinal, esto produce que haya mayor susceptibilidad a traslocación bacteriana, lo que da lugar a bacteremia, coagulación intravascular diseminada y muerte. Otras de las alteraciones que se produce son linfopenia, neutropenia, hipoglucemia, hipokalemia y deshidratación (Aguilar, 2019).

Paniculitis-Celulitis

Se define como inflamación de la grasa subcutánea la cual puede tener diversas etiologías, vasculopatías, neoplasias, trastornos inmunológicos, alteraciones nutricionales, entre otras. Este tipo de inflamación es poco usual, en esta patología los lipocitos sufren daños y se da la liberación de ellos al espacio extracelular, estos sufren hidrolisis y se transforman en ácidos grasos provocando inflamación y reacciones granulomatosas. La paniculitis se considera una afección rara en los perros, muchas veces no es diagnosticada ya que los síntomas clínicos se muestran poco evidentes. Esta patología está posiblemente asociada a la aplicación de vacunas y a la administración de antibióticos, donde factiblemente la reacción a un cuerpo extraño sea el causante de dicha afección. Cuando se produce un traumatismo que genere paniculitis, abarque un área de gran tamaño, exista una presión de carácter crónico o se tenga un riego sanguíneo que tenga un déficit muy grande se generará entonces una isquemia focal. Puede darse una paniculitis inmunomediada cuando existan reacciones de hipersensibilidad a los fármacos(González, 2018).

Características Clínicas de Paniculitis en Perros

Como característica principal, la paniculitis aparece en forma de nódulos solitarios, que pueden presentar una consistencia y grado de dolor variable, también puede ir acompañado de fistula de carácter drenante, normalmente su localización de mayor frecuencia es en la cara ventrolateral del cuello, tórax, abdomen del animal y en posición dorsal respecto a la línea media de la almohadilla tarsiana o carpiana, pero puede afectar las otras almohadillas plantares. Otra causa de celulitis puede ser la continuación de una Dermatitis profunda o pioderma profundo, correspondiendo esta a una Infección

bacteriana que inicia de manera superficial o folicular (penetra a través de los folículos pilosos) y causa forunculosis o celulitis. Su desarrollo está relacionado con antecedentes de una dermatopatía superficial crónica, teniendo como signos lesiones cutáneas focales, multifocales o generalizadas, pápulas, pústulas, decoloración del tejido, alopecia, ampollas hemorrágicas, erosiones, úlceras y costras. Dentro de los diagnósticos diferenciales de la dermatitis profunda o pioderma profundo está la demodicosis, micosis, trastornos cutáneos autoinmunitarios y actinomicosis (Medleau & Hnilica, 2007). Otra patología a tener en cuenta en caso de lesiones cutáneas profundas es la Fascitis necrotizante. Esta patología se origina por una infección bacteriana rápida y progresiva de la fascia superficial, tejido subcutáneo y piel, la que puede provocar necrosis extensiva, un desarrollo rápido de hipotensión, daños multiorgánicos y muerte. Los variados síntomas clínicos posibles dificultan muchas veces el diagnóstico, retardando el tratamiento, cuatro tipos *de bacterias*, *Streptococcus spp.*, *Staphylococcus aureus*, *Klebsiella spp.* *Escherichia coli*. Los antibióticos tienen baja eficacia debido a la necrosis producida, lo cual disminuye la perfusión de los tejidos lesionados. Dentro de las causas de fascitis necrotizante están: mordeduras, lesiones en piel y complicaciones en la postura de catéter endovenoso. (Gutierrez, y otros, 2015).

Pruebas Diagnósticas de Paniculitis en Perros

Debe realizarse: biopsia de escisión o de cuña, y muestras para ser sometidas a examen histopatológico así como a cultivo bacteriano y un antibiograma.

Tratamiento

No existen hasta la fecha recomendaciones específicas, en medicina humana se recomienda dejar la herida abierta inicialmente, la cual debe ser cubierta con apósitos húmedos. (Gutierrez, y otros, 2015).

Signos clínicos

Tabla 3 Signos clínicos

Signo	Lo que se ve en el paciente
Fiebre.	Desde 38.0 a más de 40.0°C.
Anorexia.	Esta se da por la falta de apetito, el vómito y el decaimiento.
Depresión.	A causa de los demás signos.
Vómito.	Se caracterizan por ser consecutivos, en muchas ocasiones más de 4-6 veces en menos de 24 horas.
Diarrea hemorrágica	Esta se da a causa de las úlceras que se presentan a nivel del intestino.
Deshidratación.	Esta se da por los episodios en poco tiempo de vómito y diarrea.

(Valdés, 1999).

Tratamiento Parvovirus

Tabla 4 Tratamiento Parvovirus canino

Fármaco	Clasificación	Dosis (mg/kg)	Vía de administración	Frecuencia de administración	Respuesta esperada
Amoxicilina	Antibióticos	10	SC,IM	Cada 12 horas	Destrucción de agentes infecciosos.
Amikacina		5-10	IV	Cada 12 horas	
Metronidazol		10-20	IV	Cada 12 horas	
Ranitidina	Protectores	2	SC, IV, IM	Cada 12 horas	Evitar afectación en el estómago.
Metoclopramida	Antieméticos	1-2	IV	Cada 24 horas	Controlar emesis.
Clorpromazina		7-15	IM	Cada 6-8 horas	
Ondasetron		.1-0.22	IV,IM	Cada 8-15 horas	
Citrato de maropitan		1.0	SC		
Solución Ringer lactato	Fluidoterapia	80 ml/kg	IV	Cada 24 horas.	Estabilidad del paciente.

(Franco, 2021).

Caso clínico

Ingresa a la Clínica Veterinaria Mevet, a consulta de urgencia un paciente cachorro, canino, el cual presentaba vómito y diarrea, además presentaba contacto diario con cachorros positivos a parvovirus.

Reseña

Ingresa a la clínica veterinaria Mevet paciente con las siguientes características:

Tabla 5 Reseña

Nombre	Rojo Álvarez.
Especie	Canino.
Estado reproductivo	Desconocido.
Color	Blanco y negro.
Raza	Bulldog francés.
Talla	Mediano.
Edad	0 años, 4 meses, 22 días.
Género	Macho.
Peso	1,2 kilogramos.
Temperamento	Dócil.

Anamnesis

Siento que está decaído, ha tenido vómito y diarrea, no ha comido, y ha estado en contacto con los otros cachorros de la camada, ellos tienen parvovirus y a rojo lo veo así.

Examen Clínico General

Tabla 6 Examen clínico general.

	Resultado	Valor de referencia
Temperatura	39.5°C	37.5-39.2°C
Tiempo de llenado capilar	1 segundo	1-2 segundos
Frecuencia cardiaca	142 lpm	60-180 lpm
Frecuencia respiratoria	42 rpm	20-30 rpm

Detalles del Examen

Paciente se presenta a consulta, por inapetencia, por episodios eméticos y ematoquecia. Paciente letárgico e inapetente, mucosas pálidas y secas, signos de dolor a la palpación abdominal.

Lista de Problemas

1. Ematoquecia.
2. Emesis.
3. Proceso febril.
4. Distención abdominal.
5. Dolor a la palpación.

Lista Maestra

- I. Sistema digestivo. (1,2,4,5)
- II. Sistema Nervioso. (3)

Diagnósticos Diferenciales

- I. Parvovirus.
- II. Coronavirus.
- III. Gastroenteritis bacteriana.
- IV. Gastroenteritis parasitaria.
- V. Indiscreción alimentaria.

Diagnósticos Presuntivos

- I. Parvovirus.
- II. Coronavirus.
- III. Gastroenteritis bacteriana.
- IV. Gastroenteritis parasitaria.
- V. Indiscreción alimentaria.

Diagnóstico Presuntivo

Parvovirosis

Plan Diagnóstico

- I. Perfil cachorro
- II. Coprológico
- III. SNAP-parvovirus-coronavirus (negativo)

Perfil Cachorro

Tabla 7 Perfil Cachorro 1

Informe de resultados

Médico veterinario: Diana cifuentes	Propietario: Juan David Álvarez
Nombre: Rojo Álvarez	Cédula: xxxx
Especie/Edad: canino/ 1 mes	Empresa remitente
Raza/Sexo: BDF/Macho	

HEMOGRAMA CANINO			
	Resultado	Unidad	Valor de referencia
Recuento de eritrocitos	4.90	x10 ³ /μl	5.5-9.5
Hemoglobina	11.7	g/dt	12.0-18.0
Hematocrito	37.0	%	37.0-55.0
VCM	75.6	Fl	60.0-77.0
HCM	23.8	Pg	22.0-27.0
CHCM	31.6	gr/dl	32.2-37.0
RDW	13.5	%	12.0-15.0
Recuento de plaquetas	54	x10 ³ /μl	200-500
Recuento manual de plaquetas	320	x10 ³ /μl	
MPV	10.5		7.0-12.9
PDW	17.8	FL	
PCT	0.056	%	
Recuento de leucocitos	4.60*	%	8.0-14.0
Neutrófilos	60	%	55.0-75.0
Eosinófilos	0	%	1.0-10.0
Bandas	0	%	0.0-0.3
Linfocitos	40	%	12.0-30.0

Monocitos	0	%	1.0-7.0
Neutrófilos (absoluto)	2.76	%	3.3-10.0
Eosinófilos (absoluto)	0	x10 ³ /μl	0.1-1.5
Bandas (absoluto)	0	x10 ³ /μl	0.0-0.3
Linfocitos (absoluto)	1.84	x10 ³ /μl	1.0-4.5
Monocitos (absoluto)	0	x10 ³ /μl	0.1-0.7
Proteínas plasmáticas	49.4		55.0-75.0
Aspecto del plasma: NORMAL			
OBSRVACIONES AL EXTENDIDO DE SANGRE PERIFÉRICA			
Morfología de glóbulos rojos :	Morfología normal		
Morfología de glóbulos blancos:	Cambios tóxicos en polimorfonucleares neutrófilos 10%		
Morfología de plaquetas:	Agregados plaquetarios en leve cantidad		

Coprológico

Ilustración 2 Resultado muestra de materia fecal



Fecha de recepción: 20/09/2021
Fecha de reporte: 20/09/2021

INFORME DE RESULTADOS

Med veterinario	María Fernanda Cepeda	Propietario	Juan David Álvarez
Nombre	Rojo Álvarez	Cédula	98705848
Especie/Edad	Canino /1 mes	Empresa remitente	
Raza/Sexo	BDF/Macho		

Examen Parvovirus/Coronavirus canino

Parvovirus	NEGATIVO
Coronavirus	NEGATIVO

Tipo de muestra: Materia fecal
Método: Ensayo inmunocromatográfico para detección cualitativa del antígeno de Parvovirus/Coronavirus canino
Kit BioNote Inc. Anigen Rapid CPV Ag Test Kit

Proceso María Fernanda Cepeda

Reporte del Médico Veterinario- Test SNAP

¿Cómo se tomó el test SNAP?

La médica veterinaria Maria Fernanda Cepeda encargada del paciente Rojo, reporta que el procedimiento para hacer el test SNAP fue de la siguiente manera “se introdujo el hisopo vía anal y tratando de levantar las células del intestino, el hisopo iba a la pared del este, se sacó bastante muestra y se introdujo en el reactivo para hacer una mezcla, luego con un lápiz Beta se sacaron un par de gotas y lo introduje en la casilla para parvovirus, 3 gotas y mientras avanzó, yo sabía si eran 2 rayas positivo, una raya, negativo, y Rojo dio una raya”.

Ilustración 3 Ejemplo resultado negativo



La presencia de una sola banda en el test indica un resultado negativo (Aguilar, 2019).

Ilustración 4 resultado de SNAP Parvovirus y Coronavirus Canino.

Examen de laboratorio, 2021-09-19 10:09 pm por Maria Fernanda Cepeda

Fecha: 2021-09-19

Diagnóstico presuntivo: NEGATIVO A PARVOVIRUS Y CORONAVIRUS PERO CONTACTO CON PACIENTE PARVOVIRUS (MISMA CAMADA)



Prueba de laboratorio 2021-09-19 10:09 pm

Profesional: Maria Fernanda Cepeda

Prueba/Examen: SNAP Parvovirus y Coronavirus Canino (Prueba rápida ANIGEN)

Cantidad: 1

Resultado: [ROJO ALVAREZ PARVOVIRUS-CORONAVIRUS SNAP.pdf](#)

Referencias del seguimiento

Durante los seguimientos reportados en Rojo Álvarez este se presentó desde el inicio hasta el final con las siguientes descripciones: paciente atento al medio, hipo dinámico en jaula, Responde de forma moderada a baja ante los estímulos externos, con el paso de los días se realizan diversos cambios en las vías venosas por falta de permeabilidad, en todas las ocasiones con catéter #24, siendo alternadas la vías sanguíneas principalmente entre las venas cefálicas tanto en miembro anterior izquierdo como derecho, se administró la alimentación por medio de sonda nasogástrica ya que presentó poco interés por el alimento, presentó episodios de hipoglucemia durante los días tres y cuatro de hospitalización, diarrea, emesis, durante las primeras horas, las mucosas estuvieron rosadas, húmedas y brillantes, luego de esto su aspecto fue pálidas y secas, linfonodos no reactivos, presentó molestia y dolor a la palpación abdominal en epigastrio, mesogastrio e hipogastrio, en los momentos de auscultación cardiopulmonar se evidenciaba aparentemente normal, en el día número cinco de hospitalización y tratamiento empezó a presentar pústulas en el conducto auditivo y lesiones alrededor a nivel del abdomen que comprometían el prepucio, con características costrosas, dolorosas e hiperqueratosis a la evaluación, al día número seis de hospitalización presentó incontinencia fecal constante con presencia de sangre y moco, al día siete de evolución la materia fecal tenía consistencia blanda, inicio consumo de alimento I/D de manera voluntaria y mostraba agrado hacia él, se tomó la decisión de seguir ofreciendo alimentación pero si en algún momento la rechazaba volver a iniciar alimentación microenteral de 3ml cada 4 horas. Con el avance de los días se realizó nuevamente un

análisis coprológico en el cual no hubo hallazgos relevantes, se observó moco en abundante cantidad y materia fecal de consistencia blanda.

Se realizó ecografía abdominal la cual mostró abundante contenido en estómago y disminución del peristaltismo, por lo cual se indica que se inicie medición del volumen residual gástrico cada vez que se administra alimento por medio de la sonda nasogástrica, evitando el aumento con un valor de referencia $<1\text{ ml/kg/2h}$.

Ilustración 5 Ecografía de colon.



Ilustración 7 Ecografía de estómago.

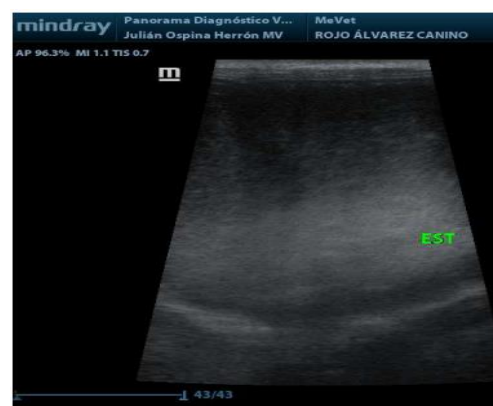


Ilustración 6 Ecografía de colon.



Ilustración 8 Ecografía de riñón izquierdo.



Intestino: Cambios inflamatorios en todo el recorrido intestinal, abundante gas en intestino delgado, patrón líquido hipoecoico predominante en colon, estratificación mural preservada, linfonodos mesentérico e ileocecal aumentados de tamaño.

Estómago: Cambios inflamatorios, distensión marcada con abundante líquido hipoecoico y moco, peristaltismo disminuido, estratificación mural conservada, pliegues antrales prominentes.

Riñones: Definición y relación corticomedular conservada.

Seguimiento de Temperatura Corporal

Tabla 8 seguimiento Temperatura Corporal

Fechas seguimientos	Rangos de temperaturas
Septiembre 19 al octubre 10 de 2021	37,1-39,5

Desde el ingreso del paciente el día domingo 19 de septiembre de 2021 hasta su fecha de alta el día Domingo 10 de octubre de 2021 sus rangos de temperaturas variaron, siendo el valor más bajo de 37.1°C y el más alto de 39.5°C las cuales se trataron con medios externos para subir temperatura (calentadores, almohadillas calientes) y Dipirona en 39.5 25 mg/kg Respectivamente.

Seguimiento Glicemia

Tabla 9 Seguimiento glicemia

Fechas seguimientos	Rangos de glicemia
Septiembre 19- octubre 10 de 2021	38-39-76-84-87-130-143-165-170-172 mg/dL

Desde el ingreso del paciente el día domingo 19 de septiembre de 2021 hasta su fecha de alta el día Domingo 10 de octubre de 2021 sus rangos de glicemia variaron, siendo el más bajo de 38 mg/dL, valor con el cual se utilizó Dextrosa , y el más alto de 172 mg/dL.

Plan Terapéutico

Se toma la decisión de ingresar al paciente a hospitalización en el área de aislamiento, se habilita la vía venosa y se da inicio al tratamiento con metronidazol 20mg/kg/IV/BID, omeprazol 0.5mg/kg/ IV/SID, dipirona 20mg/kg/IV/BI, metoclopramida 0,3 mg/kg/SC/BID (en episodios eméticos), dextrosa 1ml (en episodios de hipoglucemia), glomax®0,15ml/IV/BID, ondasetrón 0,8mg/kg/IV/BID, Hemolitan® 1ml/10kg/VO/SID, ampicilina mas sulbactam 20/mg/kg/IV/BID, Fluimucil® 40mg/kg, Total FLC®, Hemolitan® 1ml/kg/VO/SID, ranitidina 2,2mg/kg/SC/BID, enrofloxacina 100mg/ml/SC/SID (se suspende al día cuatro de instaurada), solución 90®, 80 ml/kg/cada hora, tramadol 0,12ml/SC/SID, alimentación microenteral 0.2 ml/kg/cada 4 horas, Lyrica® suspensión 2,0mg/kg/VO/BID, infusión de ketamina 5 mcg mas lidocaína 15 mcg.

Se le solicitó a los propietarios terapia biorreguladora con ampollas de Heel® (Falmosyn®, Traumeel®, Nuxeel, y Engystol®).

Aproximadamente en el día número seis de tratamiento el paciente empezó a presentar inflamación en los miembros anteriores, secreciones purulentas, algunas zonas necróticas y se da inicio con Baxidin® spray cada 6 horas y paños con sal de

epsom®, al día ocho se añadió furacin® crema y se opta por vendar ambos miembros anteriores se realiza tricotomía del pelaje, se realiza canalización de la vena yugular con catéter #24, con el paso de los días continua con el mismo tratamiento y a partir del día doce de evolución, empieza a presentar mejoría en las heridas de la piel, donde mostraba un buen proceso de cicatrización, con las heridas levemente húmedas, sin secreción purulenta, ni signos de infección se dosifica con ketamina 0.5 mg/kg en bolos para limpieza y desinfección de las heridas, se realiza vendaje con gasas impregnadas de Prontosan® y cobanTM®. Se adicionó al tratamiento la administración en tabletas de Engystol® diluidas en agua VO/SID. Al día diez de evolución se realizó nuevamente hemograma obteniendo los siguientes resultados.

Médico veterinario: Diana Cifuentes

Propietario: Juan David Álvarez

Nombre: Rojo Álvarez

Cédula:xxxx

Especie/Edad: canino/ 1 mes

Empresa remitente

Raza/Sexo: BDF/Macho

Tabla 10 Hemograma canino

HEMOGRAMA CANINO			
	Resultado	Unidad	Valor de referencia
Recuento de eritrocitos	3.53	x10 ³ /µl	5.5-9.5
Hemoglobina	8.5	g/dt	12.0-18.0
Hematocrito	25.2	%	37.0-55.0
VCM	71.5	Fl	60.0-77.0
HCM	24.0	Pg	22.0-27.0

CHCM	33.7	gr/dl	32.2-37.0
RDW	13.1	%	12.0-15.0
Recuento de plaquetas	182	$\times 10^3/\mu\text{l}$	200-500
Recuento manual de plaquetas	210	$\times 10^3/\mu\text{l}$	
MPV	9.2	FL	
PDW	17.5		7.0-12.9
PCT	0.167	%	
Recuento de leucocitos	21.70	%	
Neutrófilos	75	%	8.0-14.0
Eosinófilos	0	%	55.0-75.0
Bandas	0	%	1.0-10.0
Linfocitos	23	%	0.0-0.3
Monocitos	2	%	12.0-30.0
Neutrófilos (absoluto)	16.27	%	3.3-10.0
Eosinófilos (absoluto)	0	$\times 10^3/\mu\text{l}$	0.1-1.5
Bandas (absoluto)	0	$\times 10^3/\mu\text{l}$	0.0-0.3
Linfocitos (absoluto)	4.99	$\times 10^3/\mu\text{l}$	1.0-4.5
Monocitos (absoluto)	0.43	$\times 10^3/\mu\text{l}$	0.1-0.7
Proteínas plasmáticas	48.0		55.0-75.0
OBSRVACIONES AL EXTENDIDO DE SANGRE PERIFÉRICA			
Morfología de glóbulos rojos :	Hipocromía en moderada cantidad. Anisocitosis en leve cantidad, poiquilocitosis en moderada cantidad, policromatofilia leve, cuerpos de Howell Jolly escasos		

Morfología de glóbulos blancos:	Normal
Morfología de plaquetas:	Normal

Entre los días doce y treinta y uno de evolución el tratamiento continuó igual hasta obtener observaciones que indicaban un paciente atento al medio dinámico dentro y fuera de la jaula, se le ofrece alimento y lo consumió con mucho apetito y buena tolerancia, defeca con consistencia normal, no presentó molestias a la palpación abdominal, no refiere dolor a la manipulación de las lesiones, no presenta episodios de emesis ni diarrea, se define que las lesiones cutáneas que se presentan fueron debidas a una posible migración bacteriana, se continua el cambio de apósitos y las lesiones empiezan a presentar buena cicatrización con tejido de granulación y se realiza nuevamente desbridamiento de la región axilar la región carpiana del miembro anterior derecho y se instauran parches de Fitoestimuline® los cuales se cambiaron cada 48 horas.

Finalmente, después de un mes de hospitalización y tratamiento, el paciente presento una mejoría total de los signos gastroentéricos y evolución favorable en las lesiones de la piel, pero el propietario solicito el alta y este firmo el alta voluntaria del paciente Rojo Álvarez, el cual cinco días después ingresó a revisión y se realizó nuevamente un hemoleucograma de control, obteniendo los siguientes resultados:

Informe de resultados

Médico veterinario: Diana Cifuentes	Propietario: Juan David Álvarez
Nombre: Rojo Álvarez	Cédula: xxxx
Especie/Edad: canino/ 1 mes	Empresa remitente
Raza/Sexo: BDF/Macho	

Tabla 11 Control hemograma canino

HEMOGRAMA CANINO			
	Resultado	Unidad	Valor de referencia
Recuento de eritrocitos	4.53	$\times 10^3/\mu\text{l}$	5.5-9.5
Hemoglobina	10.9	g/dt	12.0-18.0
Hematocrito	34.4	%	37.0-55.0
VCM	76.1	fl	60.0-77.0
HCM	24.0	Pg	22.0-27.0
CHCM	31.6	g/dl	32.2-37.0
RDW	12.9	%	12.0-15.0
Recuento de plaquetas	585	$\times 10^3/\mu\text{l}$	200-500
Recuento manual de plaquetas	520	$\times 10^3/\mu\text{l}$	
MPV	8.2	FL	7.0-12.9
PDW	16.4		
PCT	0.479	%	
Recuento de leucocitos	16.20	%	8.0-14.0
Neutrófilos	79	%	55.0-75.0
Eosinófilos	5	%	1.0-10.0
Bandas	0	%	0.0-0.3
Linfocitos	12	%	12.0-30.0
Monocitos	4	%	1.0-7.0
Neutrófilos (absoluto)	12.80	$\times 10^3/\mu\text{l}$	3.3-10.0
Eosinófilos (absoluto)	0.81	$\times 10^3/\mu\text{l}$	0.1-1.5

Bandas (absoluto)	0	$\times 10^3/\mu\text{l}$	0.0-0.3
Linfocitos (absoluto)	1.94	$\times 10^3/\mu\text{l}$	1.0-4.5
Monocitos (absoluto)	0.65	$\times 10^3/\mu\text{l}$	0.1-0.7
Proteínas plasmáticas	48.9		55.0-75.0
OBSRVACIONES AL EXTENDIDO DE SANGRE PERIFÉRICA			
Morfología de glóbulos rojos :	Morfología normal		
Morfología de glóbulos blancos:	Morfología Normal		
Morfología de plaquetas:	Morfología Normal		

Evolución Rojo Álvarez

Ilustración 9. Vista de miembros con lesiones craneo proximales.



Ilustración 10. Vista caudo-palmar en miembro Anterior derecho.



Ilustración 11. Lesión por catéter contaminado o por extravasación de medicamentos endovenosos.



Ilustración 12. Vista de tejido de granulación.



Ilustración 13. Vendaje miembros anteriores y sonda nasogástrica.



Discusión

Este reporte de caso tuvo como objetivo identificar las diversas manifestaciones clínicas, tratamientos, efectos no esperados y métodos de diagnóstico de parvovirus canino con compromiso de las diversas capas de la piel, las cuales avanzaron a una posible fascitis necrotizante en un paciente cachorro Bulldog francés, el cual fue tratado principalmente con medicamentos como metronidazol, omeprazol, dipirona, glomax®, ondasetrón, hemolitan®, ampicilina más sulbactam, flumucil®, total FLC®, metoclopramida, paños de sal Epsom®, Lyrica®, gentamicina, enrofloxacin, furacin®, baxidin®, ketamina, Meloxicam®, terapia biorreguladora y fentanilo, tratamiento que hasta la fecha coincide con los sugerentes reportados para el manejo de parvovirus (Franco, 2021), y afecciones de la piel. Pero a pesar de las guías farmacológicas para el tratamiento, actualmente se han determinado que tanto en felinos como en caninos existen posibles desencadenes que lleven a una fascitis necrotizante como lo son mordeduras, catéter urinario, catéter endovenoso y traumatismos (Fischer, Troncoso, & Cherres, 2015).

Es importante resaltar que en el paciente estudiado, no hubo una medición de inmunoglobulinas en ningún momento del tratamiento, las cuales podrían haber indicado el compromiso que podía existir en su sistema inmunológico y así haber instaurado un tratamiento con base a resultados y no solo en base a la experiencia, ya que las reacciones dérmicas a fármacos suelen darse con o sin sintomatología sistémica como resultado de dos mecanismos de patogénesis; el primero es de tipo no inmunológico, relacionado con la acción farmacológica del medicamento, influenciado específicamente por la dosis utilizada; y el segundo por reacción inmunológica, en el cual el animal, luego

de la administración de un medicamento, puede sensibilizarse ante el mismo o a uno o más de sus componentes , ya que todos los tipos de hipersensibilidad (tipo I, II, III y IV) pueden darse por reacción a medicamentos. Las afecciones dermatológicas son bastante comunes en la clínica de pequeños animales, es por esto que el diagnóstico debe basarse también en una buena anamnesis y en la detección temprana de los signos clínicos y las lesiones predominantes como alopecia, eritema, prurito, pápulas, vesículas y pústulas para encontrar la causa o agente etiológico de la alteración. (Murcia Edgar, 2018).

Los catéteres intravenosos se usan de forma generalizada en medicina veterinaria y son vitales para el cuidado de gran parte de los pacientes que requieren anestesia, cirugía, terapia de sostén, y monitorización, Los puntos de acceso intravenoso más habituales son vena cefálica ,vena safena vena yugular (Robertson, 2009), es por esto que su uso generalizado puede causar infecciones las cuales por lo general comienzan en el extremo del catéter que penetra la piel y luego, o se extienden extraluminalmente a lo largo de la superficie del catéter, o aparecen en el lumen del catéter, extendiéndose intraluminalmente hacia la corriente sanguínea (Ulceras Fóra).Esto puede causar inflamación de la grasa subcutánea, este tipo de inflamación es poco usual, en esta patología los lipocitos sufren daños y se da la liberación de ellos al espacio extracelular, estos sufren hidrólisis y se transforman en ácidos grasos provocando inflamación y reacciones granulomatosas (González, 2018).

Los medicamentos administrados vía intravenosa tienen el potencial de escapar de la circulación venosa y filtrar hacia el tejido que lo rodea, pudiendo producir extravasación, la extravasación es una complicación asociada a la administración de la

terapia intravenosa, el daño que puede producir depende del paciente, el procedimiento y las medidas de prevención tomadas (Garrigues, Sánchez , & García, 2019). (Vidal vademecum, 2019).

Corticoides como la dexametosa tiene una reacción adversa como atrofia cutánea (Vademécum farmacológico para perros y gatos) y antibióticos como el metronidazol y el metamizol (Lyricea®) tienen una reacción adversa como lo es la vasculitis cutánea.

Conclusiones

Actualmente, los pacientes cachorros que se presentan a consulta por signos de vómito y diarrea son diagnosticados y tratados presuntivamente por parvovirus canino así los resultados por medio de pruebas de laboratorio sean negativos.

No tener en cuenta el estado inmunológico del animal y la interacción de los medicamentos puede causar efectos no esperados como lo es la fascitis necrotizante, cuando se desarrollan procesos dérmicos asociados a fármacos estos tienen un pronóstico favorable, que tiende a mejorar cuando un fármaco es eliminado.

Al momento de realizar un tratamiento debe conocerse el agente causal de la patología en un paciente para no generar dermatopatía que pueden convertirse en el problema principal.

Recomendaciones

- Es de vital importancia realizar un hemograma a los pacientes que ingresen a consulta con signos de gastroenteritis hemorrágica (Salazar, 2017).
- Realizar hemogramas continuos a medida que se evidencie la evolución del paciente darán las pautas para cambiar o continuar la medicación que se lleve.
- Tener en cuenta el estado inmunológico del animal es un indicador de la guía farmacológica que se pueda utilizar.

Ilustración 14 Andrea Sánchez y Rojo

Soy Rojo Álvarez y la rotante Andrea Sánchez Bustos, de la mano de todo un equipo de trabajo en la clínica veterinaria MEVET entregaron todo de ellos para que yo me sanara, ahora soy un perro feliz y ellos sienten el alma llena.

Referencias bibliográficas

- Aguilar, E. (2019). *Diagnóstico de parvovirus en caninos machos y hembras mediante la técnica de elisa cualitativa y cuantitativa*. Unilasallita corporacion universitaria, Medicina Veterinaria, Cuenca-Ecuador. Obtenido de <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/17627/1/UPS-CT008378.pdf>
- Duque, Y., Echeverry, M., Trejos, J., & Ruiz, J. (Marzo de 2017). Prevalencia y epidemiología molecular del parvovirus canino 2 en perros diarreicos en Colombia, Sudamérica: ¿Está surgiendo un posible nuevo CPV-2a? *Veterinario Microbiología*, 56-61. Obtenido de <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28284623/>
- Durán, F. (2019). *Manual de veterinaria tomo II*. Colombia: Grupo latino editores.
- Fischer, C., Troncoso, I., & Cherres, M. (Enero-Junio de 2015). Fascitis Necrotizante en un perro: Reporte de caso. *Revista CES Medicina Veterinaria y Zootecnia*, 10(1), 7. Obtenido de Revista CES, Medicina Veterinaria y Zootecnia: <https://revistas.ces.edu.co/index.php/mvz/article/view/3476/2361>
- Franco, M. (2021). *Tratamiento para la enfermedad de parvovirus*. Obtenido de Posgrado CS. veterinarias: <http://ddigital.umss.edu.bo:8080/jspui/bitstream/123456789/27765/1/TRATAMIENTO%20PARA%20LA%20ENFERMEDAD%20DE%20PARVOVIRUS%20CANINO%20EMPLEADOS%20EN%20DISTINTOS%20CENTROS%20VETERINARIOS%20DE%20LOS%20MUNICIPIOS%20CERCADO%2c%20QUILLACOLLO%20Y%20SIPE%20SIPE.p>

Garrigues, M., Sánchez , F., & García, C. (2019). *Guía de manejo en la extravasación de medicamentes citostáticos*. (C. H. Albacete, Ed.) Obtenido de Complejo Hospitalario Universitario de Albacete

González, K. (11 de Agosto de 2018). *Paniculitis en perros*. Obtenido de <https://zoovetespasion.com/perros/enfermedades-del-perro/paniculitis-en-perros/>

Gutierrez, C., Ospina, C., Forero, J., Builes , L., Correa, G., López, A., & Parra, J. (Enero-Junio de 2015). Fascitis necrosante en un perro: reporte de un caso. *CES Medicina Veterinaria y Zootecnia*, 10(1). Obtenido de http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1900-96072015000100008

Hospital veterinario Aragón. (30 de abril de 2020). *¿Cómo tratar la gastroenteritis en perros?* Obtenido de Aragón hospital veterinario: <https://aragohv.com/como-tratar-la-gastroenteritis-en-perros/#:~:text=La%20gastroenteritis%20es%20una%20inflamaci%C3%B3n,algunos%20casos%20heces%20con%20sangre>.

María, F. (2018). *Necrólisis Epidérmica canina Tóxica en perros*. Obtenido de Scielo: <http://scielo.sld.cu/pdf/rsa/v40n2/2224-4700-rsa-40-02-e09.pdf>

Medina, E. (Agosto de 2001). *Estudio de la gastroenteritis en caninos y su relación con la época*. Unilasallista corporación universitaria, Medicina Veterinaria, Guatemala. Obtenido de Universidad de san carlos de guatemala:

<http://www.repositorio.usac.edu.gt/5552/1/Tesis%20Med.%20Vet.%20Ixmucan%C3%A9%20Medina.pdf>

Medleau, L., & Hnilica, K. (2007). *Dermatología en pequeños animales*. España:

Elsevier saunders. Obtenido de

https://books.google.com.co/books?id=WCpLrl_RpRwC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false

Murcia Edgar, C. A. (2018). revista de salud animal. Obtenido de Scielo:

<http://scielo.sld.cu/pdf/rsa/v40n2/2224-4700-rsa-40-02-e09.pdf>

Riaño, Y. (2021). *Reporte de caso: parvovirus en un canino hembra adulta en etapa de postparto con inmunización vigente*. Corporación universitaria Unilasallista,

Medicina veterinaria, Caldas. Obtenido de

<https://repository.udca.edu.co/bitstream/handle/11158/4195/REPORTE%20DE%20CASO%20FRF%201.1%20%281%29.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Robertson, S. (2,4 de octubre de 2009). Uso de distintos catéteres en perros y gatos.

Ivis, 1-5. Obtenido de

<http://www.rednacionaldeveterinarias.com.uy/articulos/anestesiologia/cateteres.pdf>

Salazar, P. (2017). *Valor pronóstico del hemograma en cachorros canis*. Obtenido de Universidad privada antenor orrego:

https://repositorio.upao.edu.pe/bitstream/20.500.12759/2943/1/REP_MED.VETE_PRISCILLA.SALAZAR_VALOR.PRONOSTICO.HEMOGRAMA.CACHORROS

CANIS.FAMILIARIS.GASTROENTERITIS.HEMORRAGICA.DISTRITO.TRUJILLO.PERU.pdf

Ulceras Fóra. (s.f.). *Lesiones por extravasación de contraste o citostáticos*. Obtenido de <https://ulcerasfora.sergas.gal/Informacion/Queimaduras-especiais>

Vademécum farmacológico para perros y gatos. (s.f.). *Dexametasona* (Vol. 9). (I. Ramsey, Ed.) España: Lexus.

Valdés, A. (Agosto de 1999). Parvovirus Canino. *Tecnovet*. Obtenido de https://web.uchile.cl/vignette/tecnovet/CDA/tecnovet_articulo/0,1409,SCID%253D9743%2526ISID%253D460,00.html

Vidal vademecum. (28 de Enero de 2019). *Metamizol magnésico* . Obtenido de <https://www.vademecum.es/principios-activos-metamizol+magnesico-n02bb+m1>

Vidal, A. (15 de junio de 2019). La coccidiosis en perros. *Veterinaria digital*. Obtenido de veterinaria digital: <https://www.veterinariadigital.com/articulos/la-coccidiosis-en-perros/>

Villanueva, I. (2021). *Prevalencia de parvovirus y coronavirus canina diagnosticadas por inmunocromatografía en el distrito de castilla- piura 2021*. Unilasallista corporación universitaria, Medicina veterinaria, Medellín. Obtenido de <https://repositorio.unp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12676/3123/MVET-VIL-LIZ-2021.pdf?sequence=1&isAllowed=y>