

UNIVERSIDAD PERUANA CAYETANO HEREDIA

Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia



Protocolo de manejo clínico de parvovirus canina en urgencias. Reporte de
cuatro casos

Trabajo de suficiencia profesional para optar el título profesional de:
MÉDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

Francisco Ysuhuaylas Nores
Bachiller en Medicina Veterinaria y Zootecnia

Asesor: Ricardo Grandez Rodríguez

Lima-Perú

2024

Dedicatoria

A Dios y mis padres, por siempre apoyarme, a mí
esposa por siempre impulsarme hacia adelante, a mi
familia y a todos los que formaron parte de mi
crecimiento profesional.

Agradecimientos

A Dios, sobre todo, a mi asesor el Dr. Ricardo Grandez, por darse un tiempo en ayudarme para lograr culminar una meta que tenía pendiente.

Protocolo de manejo clínico de parvovirus canina en urgencias. Reporte de cuatro casos.docx

INFORME DE ORIGINALIDAD



FUENTES PRIMARIAS

1	revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
2	Submitted to Corporación Universitaria Remington Trabajo del estudiante	<1 %
3	repositorio.upch.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
4	Submitted to Universidad Autónoma de Nuevo León Trabajo del estudiante	<1 %
5	idoc.pub Fuente de Internet	<1 %
6	www.saesp.org.br Fuente de Internet	<1 %
7	hdl.handle.net Fuente de Internet	<1 %
8	repositoriodspace.unipamplona.edu.co Fuente de Internet	<1 %

CONTENIDO

GLOSARIO DE TERMINOS	6
RESUMEN	7
ABSTRACT	8
INTRODUCCIÓN	9
TRAYECTORIA DEL EGRESADO.....	11
CONTEXTO DEL PROBLEMA.....	12
OBJETIVOS	21
TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL.....	22
DISCUSIÓN.....	50
CONCLUSIONES	56
ANEXOS	57
BIBLIOGRAFÍA.....	70

GLOSARIO DE TERMINOS

PV: virus del parvovirus canino por sus siglas en inglés, Canine Parvovirus.

CRI: infusión constante por sus siglas en inglés, Constant Rate Infusion.

Disbiosis: o disbacteriosis, desequilibrio de microbiota intestinal, que es la primera barrera de defensa intestinal.

ELISA: prueba enzimoimmunoanálisis de adsorción por sus siglas en inglés, Enzyme-linked Immunoassay, Se trata de un examen de laboratorio comúnmente usado para detectar anticuerpos en la sangre.

EV: endovenoso.

FC: frecuencia cardíaca

FR: frecuencia respiratoria.

Idexx 4Dx®: descarte serológico de Ehrlichia, Anaplasma, Borrelia y Dirofilaria.

LPM: latidos por minutos.**PCR:** reacción en cadena de la polimerasa por sus siglas en inglés, Polymerase Chain Reactions, una prueba de diagnóstico que permite detectar un fragmento del material genético de un patógeno.

PS/D: presión sistólica y diastólica

RPM: respiraciones por minuto.

SIRS: síndrome de Respuestas Inflamatoria Sistémica por sus siglas en inglés, Systemic Inflammatory Response Syndrome.

SC: aplicación subcutánea

Anigen®: detección de antígenos para parvovirus y coronavirus canino, tipo cualitativo.

TLLC: tiempo de llenado capilar.

T°: temperatura corporal.

VO: vía oral.

RESUMEN

La parvovirus canina es una enfermedad viral compleja, pudiendo ser mortal. El manejo correcto repercute en la prognosis del paciente. En nuestro medio existe una deficiencia en el diagnóstico y manejo del SIRS y la Sepsis. Los objetivos se centraron en el diagnóstico temprano del SIRS, describir el uso del ecógrafo como ayuda en el monitorio clínico y describir los protocolos terapéuticos integrales en cuatro pacientes caninos con parvovirus. Se obtuvo la información de las historias clínicas de los pacientes, siendo cachorros de menos de cinco meses, tres machos y una hembra, positivos a la prueba de detección de parvovirus canina, con cuadros gastroentéricos severos. Durante la hospitalización se realizaron evaluaciones ecográficas continuas, vaciamiento gástrico y colónico por sondas, recibieron alimentación microenteral temprana. Este trabajo tuvo como fin orientar al clínico en protocolos integrales de manera sencilla para mermar complicaciones en pacientes con esta enfermedad y así disminuir el tiempo de hospitalización. Se pudo observar patrones ecográficos, hematológicos y sintomatológicos similares en todos los casos, cuadros de agudización en fechas similares, cambios favorables a partir del tercer a quinto día de hospitalización. El control de constantes fisiológicas permitió identificar los criterios del SIRS. Podemos concluir que entre el cuarto a quinto día de hospitalización los pacientes recuperan su motilidad gastroentérica, independiente de la dosis de procinéticos, la ecografía es una gran herramienta de monitoreo junto con la revisión de ciertas constantes fisiológicas nos permiten detectar y prevenir el SIRS, pudiendo así instaurar una correcta terapéutica, aumentando la sobrevivencia de los pacientes. **Palabras Clave:** parvovirus canino, ecografía abdominal, SIRS, íleo adinámico, nutrición microenteral.

ABSTRACT

Canine parvovirus is a complex viral disease that can be fatal. Correct management affects the prognosis of the patient. In our environment there is a deficiency in the diagnosis and management of SIRS and Sepsis. The objectives were focused on the early diagnosis of SIRS, describe the use of ultrasound as an aid in clinical monitoring and describe the comprehensive therapeutic protocols in four canine patients with parvovirolosis. The information was obtained from the medical records of the patients, being puppies less than five months old, three males and one female, positive to the canine parvovirolosis detection test, with severe gastroenteric symptoms. During hospitalization, continuous ultrasound evaluations, gastric and colonic emptying by tubes were performed, and they received early microenteral feeding. The purpose of this work was to guide the clinician in comprehensive protocols in a simple way to reduce complications in patients with this disease and thus reduce hospitalization time. Similar ultrasound, hematological and symptomatological patterns could be observed in all cases, exacerbation symptoms on similar dates, favorable changes from third to fifth day of hospitalization. The control of physiological constants allowed the identification of the SIRS criteria. From the work we can conclude that between third to fourth day of hospitalization, patients recover their gastroenteric motility, regardless of the dose of prokinetics. Ultrasound is a great monitoring tool together with the review of certain physiological constants that allow us to detect and prevent SIRS, thus being able to establish a correct therapy, increasing the survival of patients.

Key words: canine parvovirus, abdominal ultrasound, SIRS, adynamic ileus, microenteral nutrition

INTRODUCCIÓN

La parvovirus canina es la enfermedad viral más ampliamente conocida como una de las principales causantes de diarreas sanguinolentas en cachorros (6 a 12 meses de edad), siendo la segunda enfermedad viral (después el distemper) causante de más muertes en cachorros en todo el mundo (Sykes, 2014; Wells, 2018). Posee un periodo de incubación de 7 a 14 días, replicándose en células con alto poder mitótico. El parvovirus canino (CPV por sus siglas en inglés) posee 2 tipos de cepas, el CPV-1 y CPV-2, donde el segundo presenta tres cepas aparte de la original (Mazzaferro, 2020).

La infección por este virus hasta hace unos 5 a 6 años era relativamente tratable y tenía mejor expectativa de recuperación y de prevención, donde las altas tasas de mortalidad eran en animales inmunológicamente comprometidos; sin embargo, actualmente es un reto bastante grande para los clínicos puesto que la enfermedad se viene presentando en animales vacunados y las terapias no son eficientes, posiblemente debido a la circulación de cuatro cepas en diversos países (Lamm y Rezabek, 2008), siendo el mayor desafío la aparición de la cepa CPV-2c por la gravedad de su presentación sintomática y mortalidad, donde los descartes rápidos modernos pueden detectarla aunque con cierto margen de falsos negativos como el SNAP IDEXX Parvo (Inmuno ensayo enzimático - ELISA) (Decaro et al., 2010), el kit de prueba CPV Ag de Bionote y la prueba rápida VETSCAN ® Parvo de Abaxis (inmunocromatografía), PCR. Además, la protección ofrecida por la vacunación aún está en debate (Lamm y Rezabek, 2008).

En el Perú se ha observado una prevalencia entre 11 a 60% en diversas ciudades del país. Esta variabilidad junto con los protocolos expuestos en los estudios publicados (Bejar, 2017;

Chapoñan y Vives, 2017; Moran, 2019) demuestran que los protocolos son diversos, aunque similares en muchos casos. No obstante, dejan de lado la monitorización integral de pacientes críticos (ecografía, presión arterial y medición de glucosa, entre otros) y, por consiguiente, la resolución de ciertos problemas que pueden llevar a la muerte del paciente.

Valdivia (2019) describe que existe un desconocimiento sobre lo que es el SIRS y la sepsis por diversos médicos veterinarios en Lima, esto sería una gran limitante para el correcto tratamiento de los pacientes con esta enfermedad que cursen con cuadros críticos y complejos. Estos pacientes son aquellos inmunodeprimidos, con sistema inmunitario comprometido (desnutridos, sin vacunas, etc.) y/o que padecen comorbilidades, estos factores pueden iniciar una reacción inflamatoria exacerbada generando un proceso sistémico dando paso al SIRS, en gran parte estos pacientes cursan con íleo adinámico, el cual puede prolongarse por varios días, favoreciendo así la translocación bacteriana, sumada a la cascada inflamatoria y vasculitis puede llevar a una bacteriemia, que sumada a la leucopenia propia del cuadro viral da paso a una infección secundaria llevando a los cuadros de sepsis, por ello estos pacientes no responden a la terapia convencional. Puesto que al no poder identificar adecuadamente el SIRS y la sepsis, no se podría realizar un plan de monitoreo adecuado para prevenirlo y/o tratarlo.

Por ello el objetivo del trabajo fue exponer los protocolos utilizados en cuatro pacientes que han cursado con este tipo de cuadro de parvovirus canina en la Clínica Veterinaria UCIVET con resultados favorables en tres de ellos a partir del tercer día de internamiento, para de esta forma dar a conocer terapias y protocolos de monitoreo integral que puedan ayudar al clínico para sobrellevar mejor la enfermedad en hospitalización.

TRAYECTORIA DEL EGRESADO

Tras egresar en el 2016, contando ya con un trabajo en la Clínica Veterinaria Canales, en Chorrillos, disminuyo mis días laborales en dicha clínica para empezar a trabajar en la Clínica Veterinaria UCIVET, especializada en la atención de urgencias y emergencias veterinarias, en Lince (actualmente en Jesús María), donde había realizado una rotación de pregrado previamente. Doy prioridad a ésta última y mantuve ambos trabajos por tres años, para finalizar trabajando a tiempo completo como veterinario Internista en UCIVET hasta la actualidad. Encontrando en este último trabajo una visión más amplia de la medicina interna veterinaria, de la atención de urgencias y/o emergencias, viendo desafíos diarios y casos complejos, que no veía con tanta regularidad en una clínica convencional, ampliar mis conocimientos con las capacitaciones continuas y los equipos adecuados me permiten explotar mejor lo aprendido, la medicina de urgencias es un desafío continuo, pues nunca se sabe que va a llegar, lo cual lo hace una rama interesante.

CONTEXTO DEL PROBLEMA

La parvovirus canina es una de las enfermedades más comunes en los perros de edad temprana junto con el distemper canino. Se han observado una prevalencia entre el 11 a 60% en algunas ciudades del Perú (Moran, 2019), lo cual demuestra la alta prevalencia de esta enfermedad en el país. Esto, sumado a una inadecuada identificación de los profesionales de Lima sobre el Síndrome de Respuestas Inflamatoria Sistémica (SIRS por sus siglas en inglés) y la sepsis (Valdivia, 2019), permite explicar el empleo de diversos protocolos de tratamiento que se utilizan en el país (Bejar, 2017; Chapoñan y Vives, 2017; Moran, 2019) para el manejo de la parvovirus canina en el país, especialmente ante cuadros complejos, donde el tratamiento en muchos casos es puntual. Frecuentemente se dejan de lado el uso de ciertos fármacos, dosis y formas de administración, tanto de antieméticos, analgésicos y el empleo de alimentación enteral de manera temprana (Rabelo, 2007; Sykes, 2014; Mazzaferro, 2020). Es por ello por lo que ante estas falencias es necesario estandarizar ciertos protocolos de manejo de pacientes con parvovirus, a fin de brindar herramientas a los clínicos de animales de compañía en su práctica diaria para disminuir en cierta medida la mortalidad de la enfermedad.

Marco teórico y Antecedentes

1. Parvovirus

a. Etiología y Epidemiología

El virus del Parvovirus canino (CPV) es un virus ADN de cadena única sin cubierta de forma esférica, de la familia Parvoviridae, genero Parvovirus (MacLachlan y Dubovi, 2011), resistente a la inactivación química y al entorno, que puede persistir en el medio ambiente por periodos largos de hasta un año a más (Sykes, 2014; Mazzaferro, 2020). El virus puede inactivarse con una solución de hipoclorito de sodio al 0.75% (Lamm y Rezabek, 2008; Mazzaferro, 2020).

Se conocen dos tipos de Parvovirus canino, el CPV-1 y el CPV-2. El primero es de baja patogenicidad, mientras que el CPV-2 posee alta patogenicidad y es causante de alta morbilidad y mortalidad (Lamm y Rezabek, 2008). Se cree que el CPV-2 sea un derivado del Virus de la Panleucopenia Felina (FPV), puesto que comparte un 98% de su secuencia de ADN, habiéndose detectado tres cepas, CPV-2a, CPV-2b y la más actual CPV-2c, en Italia en el año 2000 (Mazzaferro, 2020). Las vacunas originales muestran eficacia contra la cepa original CPV-2 y la CPV-2a y CPV-2b, en tanto que la CPV-2c continúa siendo un desafío (Lamm y Rezabek, 2008).

El virus afecta principalmente a caninos jóvenes hasta los 6 a 12 meses, siendo más susceptibles los menores de seis meses, así como los no vacunados con programas deficientes de vacunación (susceptibles a la cepa CPV-2c) (MacLachlan y Dubovi, 2011; Sykes, 2014; Wells, 2018). Los perros susceptibles se infectan a través de material fecal infectivo de forma directa o a través de fómites contaminados (insectos y roedores) (Lamm y Rezabek, 2008). La ocurrencia de la enfermedad en individuos vacunados puede deberse a la infección simultánea de varias cepas, carga viral, vía de exposición y estado general del individuo (Lamm y Rezabek, 2008).

b. Patogenia y Signos Clínicos

La parvovirus presenta un periodo de incubación de 7 a 14 días (Wells, 2018; Mazzaferro, 2020). El virus tiene predilección por células con alto poder mitótico; por ello, luego de la primera replicación en el tejido orofaríngeo, afecta los linfonódulos mesentéricos, timo y placas de Peyer

donde ocurre la primera viremia entre 1 a 5 días post infección; asimismo, se encuentra en otros tejidos linfáticos y epitelio del intestino delgado, principalmente en las criptas de Lieberkühn a los 4 a 5 días post infección (Rabelo, 2007; MacLachlan y Dubovi, 2011). El virus prolifera en líneas germinales del epitelio de las criptas intestinales y médula ósea, lo que conlleva a la depleción de las líneas eritroide, mieloide y megacariocitos (Goddard *et al.*, 2008; Mazzaferro, 2020). La colonización del intestino delgado se inicia en la rama proximal, avanzando hacia caudal, generando necrosis multifocal de criptas (Lamm y Rezabek, 2008).

Los principales signos de la enfermedad son: anorexia, náuseas, vómito, letargia, fiebre, abdomen agudo, deshidratación y diarreas, pudiendo estas últimas llegar a ser catarrales y hemorrágicas (MacLachlan y Dubovi, 2011; Wells, 2018 Mazzaferro, 2020). El daño de la barrera intestinal (epitelio) genera disfunción, originando hipomotilidad e íleo adinámico del intestino delgado, causando un aumento de contenido intestinal lo cual activa el centro del vómito en el sistema nervioso central (Steiner, 2008; Wells, 2018; Mazzaferro, 2020). Adicionalmente, se presenta una viremia propia de la enfermedad, migrando a órganos y tejidos con alto poder mitótico, generando una liberación exacerbada de mediadores inflamatorios (citoquinas, complemento, aminas vasoactivas, proteasas, metabolitos del ácido araquidónico, etc.) generando así agregación plaquetaria, hipotensión, vasodilatación, aumento de permeabilidad, fiebre y letargia que sumado al daño vascular generan estados procoagulantes. Lo anterior mencionado

explica el efecto inflamatorio en el cuerpo, lo que lleva al SIRS, si a eso se suma el daño endotóxico por la bacteriemia secundaria, por translocación de gérmenes por daños en el epitelio intestinal gracias a sus endotoxinas sumado al aumento de la permeabilidad vascular favorecen esta migración llevando a la presentación de en una sepsis (Ruibal, 2004; Alves *et al.*, 2020; Mazzaferro, 2020).

c. Diagnóstico

Las pruebas que detectan el antígeno viral son las de elección ante una sospecha de parvovirus. Entre ellas, las pruebas rápidas de tipo inmuno ensayo enzimático (ELISA, prueba cualitativa, con sensibilidad de 100% y especificidad del 94%)(Cedillo, 2019), inmunocromatografía (prueba cualitativa, con una sensibilidad del 96.9 – 100% y una especificidad del 96.9 – 98.5% según la marca)(Folleto VetScan y BioNote) o inmunofluorescencia de materia fecal (prueba cuantitativa, con sensibilidad de 90% y especificidad de 99%)(Martínez 2009), PCR, hemoaglutinación y aislamiento del virus (Sykes, 2014; Wells, 2018; Mazzaferro, 2020), de los cuales las de Inmunocromatografía donde se incluye la ELISA son los más comunes, siendo usadas muestras de heces para su descarte. Los hallazgos imagenológicos y pruebas de laboratorio complementarias sirven como ayuda al clínico para tener una visión de cambios de los cambios orgánicos del paciente y respuesta a la terapéutica (variación de serie roja, blanca y plaquetar para evidenciar la fase de la enfermedad en la que está el paciente, cambios en motilidad gastrointestinal, reactividad de ciertos órganos

abdominales, entre otros), pero por sí solos no son patognomónicos (Magallanes y Mouly, 2018).

d. Tratamiento

El tratamiento se basa en la terapia de sostén, usándose: antibióticos, antieméticos, protectores de mucosa gástrica y antiácidos, así como fluidoterapia y analgésicos viscerales y la nutrición como tal (Sykes, 2014; Wells, 2018; Mazzaferro, 2020), a esto se pueden sumar coadyuvantes terapéuticos (vitaminas, probióticos y demás fármacos que forman parte indirectamente del tratamiento base).

e. Prevención

La principal medida de prevención es la vacunación a temprana edad, en este punto puede variar un poco según el protocolo vacunal de cada médico veterinario, pero la recomendación es que se inicie entre las 6 a 9 semanas (Rubio *et al.*, 2018) y evitar la exposición de cachorros a medios con posible contaminación. Asimismo, las madres deben tener su programa de vacunación al día para transferir anticuerpos maternos óptimos (MacLachlan y Dubovi, 2011; Sykes, 2014; Mazzaferro, 2020). El rol de vacunación recomendado en Perú puede observarse en el Anexo 1.

2. Manejo Clínico

a. Constantes fisiológicas básicas

Determinar que las constantes fisiológicas se encuentren dentro de los rangos considerados como normales para el paciente (T°, FC incluyendo el pulso, FR y TLLC) (Torrente y Bosch, 2011), ver Anexo 2.

b. Ecografía

Herramienta importante en la medicina de urgencias, ya que permite realizar el monitoreo integral de los pacientes con este tipo de gastroenteritis, puesto que permite la detección de anomalías que influyen con el avance de la enfermedad, como es la presencia de íleo adinámico, hipomotilidad, distensión de asas intestinales y de estómago con contenido líquido, linfonodomegalia yeyunal, reacción peritoneal con presencia de líquido libre, o contracción esplénica en caso de anemia o la presencia de colapso de la vena cava caudal, indicando deshidratación (Sykes, 2014; Magallanes y Mouly, 2018; Mazzaferro, 2020). Estos parámetros forman parte de los hallazgos en esta enfermedad, pero no es exclusivo de esta virosis.

c. Análisis sanguínea

Dependiendo la virulencia y el estadio puede observarse leucopenia con neutropenia severa, linfopenia, anemia leve a severa, trombocitosis, azotemia (poco común), hipoglucemia, hipoalbuminemia en ciertos casos y alteraciones electrolíticas (Na, K y Cl) (Goddard *et al.*, 2008; Sykes, 2014; Mazzaferro, 2020).

d. Presión arterial

Presión sistólica y diastólica, permite evaluar la perfusión junto con el TLLC, valor predictivo de descompensación e inicio del SIRS; ligado al estado hídrico del paciente y de la vasodilatación periférica, genera hipotensión y letargia del paciente responsivo o no a fluidoterapia y/o vasopresores (Alves *et al.*, 2020).

3. Fisiopatología

a. Síndrome de respuesta inflamatoria sistémica (SIRS)

Evento inflamatorio exacerbado que genera la liberación masiva de mediadores inflamatorios a nivel sistémico, desencadenando daño tisular. SIRS puede ser causado por infección o alguna otra lesión (quemaduras, trauma, pancreatitis, shock, entre otros) (Ruibal, 2004; Valdivia, 2019). Para que un paciente presenta SIRS deben cumplirse 2 de 4 criterios, que son la temperatura corporal (T°) $<37.8^{\circ}\text{C}$ o $>39.4^{\circ}\text{C}$ (valores normales 37.5-39.2), recuentos de leucocitos <6000 o $>16,000$ células/ μL (valores normales 5.05-16.76 $\times 10^3/\mu\text{L}$), o $>3\%$ de neutrófilos en banda, frecuencia cardiaca (FC) >140 LPM (valores normales 60-180) y frecuencia respiratoria (FR) >30 rpm (valores normales 10-30) o la presión parcial de oxígeno (PCO_2) $\text{PCO}_2 <32$ mm Hg (valores normales 28-46) (Silverstein, 2015a; Alves *et al.*, 2020). En este punto aumenta el daño de la barrera intestinal por los mediadores inflamatorios a causa de una sobre reacción del sistema inmunológico pudiendo generar reacciones de hipersensibilidad (tipo 3) (Tapia *et al.*, 2001), favoreciendo los cambios de temperatura corporal, quimiotaxis de polimorfos nucleares, trombosis (Tizard, 2009), aun la mortalidad no es tan alta con respecto a la Sepsis, los cambios hemodinámicos no son tan marcados, puesto que la translocación bacteriana no está presente aun, lo cual generaría una bacteriemia secundaria.

b. Sepsis

Según el último consenso denominado SEPSIS-3 (2016), sepsis se describe como la disfunción de órganos que pone en peligro la vida causada por una

respuesta exagerada del huésped a la infección (Singer *et al.*, 2016), tras la llegada de bacterias al torrente sanguíneo por translocación de microorganismos del lumen intestinal a circulación, generando la infección como tal. La sepsis solo podrá darse si el sistema inmunitario del paciente está sobrecargado, esto debido a la sobre estimulación de la cascada inflamatoria (como se describe en SIRS), sumado a la bacteriemia secundaria que exagera el cuadro, degenerando en falla multiorgánica o conocido como el Síndrome de Disfunción Orgánica Múltiple (MODS, por sus siglas en inglés) (Alves *et al.*, 2020). Una vez identificado el SIRS se debe identificar la fuente de infección, a partir de la historia clínica, examen físico y pruebas de laboratorio, así como implementar, a partir de esta información, un rápido soporte circulatorio para favorecer la perfusión, implementar antibioterapia correcta en base a objetivos terapéuticos (Silverstein, 2015a, b).

En la ciudad de Lima aún se observa un incorrecto diagnóstico e implementación del tratamiento del estado de sepsis (Valdivia, 2019), lo que se traduce en deficiencias en la detección oportuna del SIRS, pudiendo estar relacionada a una menor posibilidad para lograr superar la enfermedad.

4. Antecedentes

Como se aprecia en ciertos estudios de casos clínicos y manejos, las siguientes alteraciones y signos clínicos esperables son vómitos, diarreas, deshidratación moderada, relacionándose con cuadros de hipovolemia y riesgo de sufrir de SIRS, leucopenia (con neutropenia y linfopenia), anemia, hipocalcemia, hipoproteinemia, hipoglucemia (García, 2007; De Miguel, 2020) en donde el

manejo integral, entre analgesia, antieméticos, procinéticos, antibióticos y fluidoterapia correctiva juegan un papel fundamental (Frances, 2019)

Justificación

La Parvovirus canina es la enfermedad vírica más frecuente en cachorros. El epitelio germinal de las criptas intestinales son las más afectadas, desencadenando pérdida de la funcionalidad de la mucosa entérica (absorción de líquidos y nutrientes) y exudación inflamatoria, lo que conlleva a pérdidas proteicas, desequilibrios hidroelectrolíticos por los vómitos y diarreas, y en casos graves o avanzados causa un choque hipovolémico con desequilibrios hemodinámicos. La virosis también afecta el tejido linfático y a las células mieloproliferativas a nivel de la médula ósea, provocando en el tiempo linfopenia que puede evolucionar en panleucopenia. Los pacientes corren el riesgo de desarrollar SIRS a causa del cuadro séptico, finalizando en la muerte del paciente.

El conocimiento del manejo integral de los pacientes con esta enfermedad es crucial en la evolución y sobrevida de estos. El adecuado empleo de los criterios de SIRS, complementado con el uso de la ecografía y la nutrición temprana puede aumentar la sobrevida de los pacientes. El presente trabajo pretende orientar al clínico en protocolos de manejo de la enfermedad con el fin de disminuir la mortalidad y el tiempo de convalecencia en pacientes afectados con esta enfermedad.

OBJETIVOS

Objetivo general

- Describir los protocolos de manejo clínico de cuatro casos de parvovirus canina con íleo adinámico atendidos en la Clínica Veterinaria UCIVET en el distrito de Jesús María en Lima, Perú.

Objetivos específicos

- Caracterizar los criterios para el diagnóstico temprano de SIRS en cuatro pacientes caninos con parvovirus en la Clínica Veterinaria UCIVET en el distrito de Jesús María en Lima, Perú.
- Describir el uso de la ecografía como herramienta de apoyo para el monitoreo del tratamiento de cuatro casos de caninos con parvovirus Clínica Veterinaria UCIVET en el distrito de Jesús María en Lima, Perú.
- Describir los protocolos terapéuticos aplicados y la evolución de los pacientes en los cuatro casos de caninos afectados con parvovirus en la Clínica Veterinaria UCIVET en el distrito de Jesús María en Lima, Perú.

TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL

Presentación de Casos Clínicos

En los siguientes casos expuestos se realiza una monitorización rigurosa sobre ciertas constantes fisiológicas importantes en la detección y prevención del SIRS, las cuales forman parte de los criterios de detección, pero hay otras constantes que se relacionan indirectamente con el avance del mismo y aumenta la probabilidad de la sepsis, como es el porcentaje de deshidratación, el tiempo de llenado capilar así como la coloración de mucosas y la medición de presión arterial (Silverstein, 2015), los cuales nos permiten evaluar la perfusión en microvasculatura dándonos una idea de la irrigación tisular.

Un punto importante es la alimentación, donde en los casos en mención se expone el uso de alimentación microenteral temprana como punto crucial de la terapéutica (Flores, 2000), hay que recordar que los enterocitos deben disponer de nutrientes para evitar la atrofia de microvellosidades (Delaney, Fascetti y Elliott, 2006) y al ofrecer alimentación rica energía de fácil absorción (mono o disacáridos) permitimos mantener el aporte nutricional enteral. Bajo esa premisa manejaron preparados orales para alimentación enteral, tal como lo describe Rabelo (2007), la administración de preparados enterales en bolos o en infusión dependiendo del estado de la mascota (volúmenes totales), donde inicia con 0.05 ml/kg/h del preparado (Glicopan con Lactato Ringer) hasta 0.3 ml/kg/h evaluando previamente la cantidad de contenido gástrico, mientras este vaya disminuyendo se irá aumentando (Rabelo, 2021).

En la clínica se manejó otro tipo de preparado oral casero basado en la fórmula proporcionada por MVZ. Michael Villa (Grupo LATAM de especialidades Veterinarias, México) en 2017

y reformulada en 2020 durante una charla privada para los médicos de UCIVET junto con el MV. Wilmer Rodríguez Cárdenas (Colombia), los ingredientes son:

- 25 g de Azúcar rubia (95 Kcal)
- 20 mEq de Cloruro de potasio
- 15 ml de Aminoplex® (3 Kcal)
- 50 ml de Lactato Ringer

Se usó la dosificación de Rabelo (2021) cada 2, 4 a 6 horas, previa revisión ecográfica y vaciamiento gástrico. Llegando a una dosis máxima de 0.6 ml/kg de preparado microenteral dependiendo del cuadro del paciente.

Los vaciamentos tanto gástricos y colónicos son a través de sondas nasogástricas y Nelaton respectivamente. Las sondas nasogástricas fueron colocadas directamente por las fosas nasales y fijados sobre el rostro con puntos de cirujano, este método se usa en pacientes de tamaño medio o en pequeños en los cuales el contenido no es muy denso, en los otros casos se colocó sonda vía oral (orogástrica), se les pasó una sonda nasogástrica de calibre medio (#10) o de Nelaton (#10 o #12), midiendo previamente el largo de la sonda a introducir. Para el vaciamiento colónico se utilizó sondas de Nelaton de tamaño medio, según tamaño del paciente (#10 a #14), ver Anexo 3.

Una vez se comprobó un adecuado vaciamiento gástrico, se inició con alimentación tipo papilla, donde se ofrece el alimento de prescripción Hill's a/d®, el cuál es un alimento para pacientes en estados críticos, con altos porcentajes de proteínas y grasas de fácil digestión, sumado a su consistencia suave que permite volverlo papilla al mezclarlo con agua sin necesidad de algún instrumento. Se ofrece al paciente al inicio con una dilución de 1:4, luego

1:2, hasta ver que lo digiere bien y se ofrece en esos momentos el alimento sin dilución y a la dosis completa.

Los controles ecográficos como parte del monitoreo en hospitalización fueron realizados por los médicos internistas, donde basados en cambios en ciertos patrones determinan si existe un avance o retroceso de la enfermedad, esos patrones son el vaciamiento gástrico, motilidad gastroentérica, dilatación intestinal entre lo más destacado, cabe recalcar que estas ecografías de control, llamadas “rápidas” no demandan mucha experiencia por parte del operario en el ámbito ecográfico (además no tienen un costo adicional), por ello cada cierto tiempo y dependiendo del cuadro del paciente se realiza una ecografía abdominal especializada (costo adicional). Los reportes ecográficos de internamiento que se exponen en los casos enfocados a estos hallazgos de baja complejidad diagnóstica, motilidad gástrica, engrosamiento de la pared (evaluado de forma cualitativa), dilatación de estómago e intestino junto con el tipo de contenido, presencia o ausencia de líquido libre en cavidad abdominal, reacción peritoneal (en ciertos pacientes y de manera cualitativa). Otros hallazgos ecográficos que demandan mayor grado de experiencia y pericia del operario como las linfadenomegalias y pancreatitis, entre otros, no se abordan en gran medida en los casos, lo que no descarta la importancia de éstos.

Los exámenes de sangre, que se realizaron independientemente de la gravedad del cuadro, son hemograma completo y medición de glucosa; si el cuadro del paciente fue grave (deshidratación mayor de 7%, postrado, $T^{\circ} < 37^{\circ}$ o $> 39.6^{\circ}$ y glucosa < 80 mg/dL) se realizaron pruebas complementarias como bioquímica completa o medición de creatinina, BUN y fósforo de forma independiente, proteínas plasmáticas y lactato sérico, bajo el criterio del veterinario tratante.

Monitoreo clínico patológico:

Se basó en la medición de presión cada 6, 8 u 12 horas, revisión ecográfica del tracto gastrointestinal (no especializada y sin informe) cada 6, 8 u 12 horas, medición de glucosa cada 8 u 12 horas (en algunos pacientes se puede realizar cada 4 o 6 horas).

Protocolo terapéutico estándar empleado:

Los tratamientos médicos instaurados fueron similares en todos los casos, respetando un mismo protocolo, pero teniendo ciertas variaciones realizadas por los médicos tratantes, según su criterio. El protocolo usado se dividió en los medicamentos enfocados al tratamiento directo de la sintomatología (Cuadro 1), de los cuales, los medicamentos orales se iniciaron una vez se comprobó que la vía oral es accesible (Cuadro 1.1); y los adyuvantes terapéuticos (Cuadro 2), que fueron aquellos fármacos que no presentan acción directa sobre el agente infeccioso o sintomatología presentada, sino que actúan como apoyo, terapia de sostén, tales como suplantación de vitaminas, aminoácidos, coagulantes, hepatoprotectores, probióticos y sueros hiperinmunes contra Parvovirus y Coronavirus canino (inmunoglobulinas), y tal como con los otros fármacos, estos también tuvieron medicación oral una vez se comprobó que la vía oral es accesible. A continuación, se muestra el protocolo estándar para Parvovirus/Gastroenterocolitis grave, dividido en medicamentos directos y adyuvantes terapéuticos.

Cuadro 1. Protocolo medicamentoso endovenoso usado en la clínica veterinaria UCIVET en pacientes con parvovirus canina.

Fármaco	Dosis e intervalo	Fármaco	Dosis e intervalo
Metamizol, Biovalgina®	10 - 15 mg/kg EV c/8 a 12 horas	Dexametasona	0.2 – 0.5 mg/kg EV c/24 horas (2 a 4 dosis)
Omeprazol	0.5 – 1 mg/kg EV c/12 a 24 horas	Enrofloxacin, Baytril®	5 mg/kg EV c/24 horas (3 a 5 dosis)
Lidocaína	0.5 – 2 mg/kg/h EV en CRI	Metoclopramida, Pileran®	0.1-0.4 mg/kg/h EV en CRI (*)
Ondansetron	0.2 – 0.5 mg/kg EV c/8 a 12 horas (pacientes de >5 kg de peso)	Maropitant, Cerenia®	1 mg/kg EV c/24 horas (pacientes de <5 kg de peso)

* Puede usarse en bolos de 0.3 a 0.5 mg/kg cada 8 a 12 horas, usado en pacientes aun estables.

Los fármacos que figuran en CRI, se dosificaron según el paciente, dolor y motilidad, antes de iniciar con procinético se da al menos 8 horas de hidratación y se comprueba ecográficamente la motilidad gastrointestinal. Como se observa los antieméticos pueden variar según el peso, siendo los usados el Maropitant y el Ondansetron, esto debido a las cantidades de fármaco usado y costo de este.

Cuadro 1.1. Protocolo medicamentoso oral usado en la clínica veterinaria UCIVET en pacientes con parvovirus canina.

Fármaco	Dosis e intervalo
Simeticona y Magaldrato, Gastroral	0.1 – 0.25 ml/kg VO c/6, 8 y 12 horas
Sucralfato	40 – 50 mg/kg VO c/8 a 12 horas

Los fármacos de uso oral los intervalos de empleo pudieron variar, según el estado del paciente, pero siempre se intentó administrarlos en diferentes horarios para evitar aumentar la distensión abdominal propia de algunos pacientes con esta enfermedad.

Cuadro 2. Protocolo de adyuvantes terapéuticos usados en la clínica veterinaria UCIVET en pacientes con parvovirus canina.

Fármaco	Dosis e intervalo	Fármaco	Dosis e intervalo
Hepatoprotector, ácido orótico, Hepatin®	0.5 – 2 ml EV c/12 a 24 horas	Hepatoprotector vitaminas del complejo B, Complex B®	0.5 – 2 ml EV c/12 a 24 horas
Aminoácidos, Aminoplex®	0.5 – 2 ml EV c/12 a 24 horas	Suero hiperinmune, Gastroglobulin®	1 – 2 ml/kg SC c/24 horas (3 a 5 dosis)
Coagulante, Hemostop K®	0.1 ml/kg EV c/12 horas (*)	Probiótico, Enterogermina®	0.5 – 2.5 ml VO c/12 horas
Suplemento nutricional glucosado, Nutrical®	0.3 – 1 ml VO c/6, 8 y 12 horas		

*Uso limitado a pacientes con melena prolongada.

Tal como con los fármacos principales, los adyuvantes se enfocan mucho al paciente, por ende, el protocolo expuesto es una base para el tratamiento, pero según estado del paciente y sintomatología puede variar los intervalos de fármacos y uso de alguno de ellos.

Algunos fármacos no tan usados, pero que pueden llegar a formar parte del protocolo, son ciertos coadyuvantes, como el Filgastrim (5-10 ug/kg sc c/24 horas), el cual es un estimulante de colonias de granulocitos, además de la Acetil cisteína, Fluimucil® (10-20 mg/kg), el cual en las dosis usadas sirve como mucolítico para las nebulizaciones.

Caso 1:

Reseña: Canino hembra de 2 meses de edad, mestiza de 6.2 kg.

Anamnesis: Paciente adoptado, sin vacunas, llegó hace un mes a la clínica por debilidad general, con abdomen distendido. Se le realizó tratamiento sintomatológico en aquel momento, además descarte de hemopatógenos, saliendo negativo para la prueba Idexx 4Dx® y en frotis sanguíneo se detecta la presencia de Anaplasma spp. en eritrocitos, por ello se prescribió receta oral con Doxiciclina (10 mg/kg VO c/24 horas por 7 días (no se manda más tiempo pues debe volver a control), suplemento vitamínico mineral (Hemolitan® a 1 ml/ 10 kg de peso por 10 días), Simeticona (Gaseovet® 2 gotas/kg de peso por 4 días), y dieta de prescripción (Dieta Hill's a/d® por 7 días). Al término del tratamiento debió volver para reevaluar si se vacuna o aún no. Un mes después regresó por cuadro distinto, con emesis profusa (10 vómitos en menos de 12 horas). Antes del inicio de los vómitos estuvo letárgica con hiporexia, sin alteración en las defecaciones. El dueño mencionó que aun esta sin vacunas y por su tratamiento previo evitan sacarla a la calle, y que antes de enfermarse se comportaba de forma normal.

Exámenes clínico-patológicos realizados: Al examen físico se observó mucosas rosadas pálidas, abdomen agudo, ligeramente tenso y evidenciando molestias a la palpación abdominal. T° 39 °C, una deshidratación de 5%, TLLC 2.5'', ligeramente agitada, FR 40 RPM, a la evaluación ecográfica abdominal preliminar se apreció asas intestinales dilatadas con contenido líquido e hiperperistaltismo. Se realizó un hemograma encontrándose anemia leve, reticulocitosis, leucocitosis con neutrofilia leve y glucosa en 85 mg/dL.

Diagnósticos presuntivos:

- Gastroenterocolitis bacteriana y/o parasitaria
- Indiscreción alimentaria

Se realizó descarte de Parvovirus con resultado negativo (prueba cuantitativa para antígenos de CPV por inmunofluorescencia). Se remitió muestra para examen coprológico completo, por los hallazgos hematológicos se optó tratar contra hemopatógenos y gastroenteritis bacteriana.

Tratamiento inicial:

Día 1: Se internó para evaluar estado del paciente, colocándose un acceso venoso y se inicia con manejo de dolor con CRI de Lidocaína (2 mg/kg/h) y Ketamina (0.5 mg/kg/h), Maropitant (Cerenia®) (1 mg/kg SC c/24 horas), Oxitetraciclina (8 mg/kg EV c/12 h), Metronidazol (10 mg/kg EV c/12 h), Tramadol (2 mg/kg EV lento c/12 h), Metamizol (Biovalgina®) (12 mg/kg EV c/8 h), Omeprazol (0.5 mg/kg EV c/12 h) y Complex B® (1 ml EV c/24 h), se aplicó fluidoterapia con solución poli electrolítica.

Guardia nocturna: En el transcurso de las primeras 12 horas de internamiento (día 1) el estado de ánimo mejoró, estuvo más activa, llorando por atención, y no vomitó. Se inició alimentación con alimento Hill's a/d® (3 cucharadas aproximadamente por vez de forma inicial), la cual recibió bien sin presentar arcadas o vómitos. A la evaluación ecográfica se determinó ausencia de motilidad gástrica e intestinal, por ello se aplicó bolo de Metoclopramida (Pileran®) a 0.5 mg/kg EV.

Guardia diurna: Se mantuvo alerta y ansiosa, emitiendo aullidos y llantos por momentos, intentaba morderse la vía endovenosa, se redujo el CRI de analgésicos hasta discontinuarlos, siguió aceptando comida sola, en la evaluación ecográfica de la tarde se evidenció motilidad disminuida en ciertos segmentos intestinales. Se notificó a los dueños su estado de ánimo y temperamento, se acercaron por la tarde/noche, consultando la posibilidad de llevársela. Se accedió, pero debía volver al día siguiente por la mañana para su tratamiento ya de forma ambulatoria y reevaluación sobre la noche en casa y posible prescripción oral.

Seguimiento del Paciente: Vuelve al día siguiente del alta provisional (por la mañana del día 2 desde su consulta). El dueño comentó que al llegar estuvo bien activa y con apetito, pero mientras pasaron las horas fue mermando su estado, durante la madrugada vomitó en dos oportunidades, se mantuvo más letárgica y defecó pastoso/líquido. A la ecografía se apreció estómago sin contenido alimenticio y con discreto gas, asas intestinales ligeramente distendidas, ciertos segmentos intestinales con hipomotilidad e íleo adinámico. Ante esto, se agregó nuevamente un bolo de metoclopramida Pileran® (0.5 mg/kg EV) al protocolo inicial. Se le indicó que dependiendo de su evolución en casa y de mantener su estado de letargia y depresión debería regresar para internarse, lo cual llegó a ocurrir. Durante la revisión se observó reducción del peso corporal, siendo ahora 5.9 kg (300 g menos), presencia de íleo adinámico en estómago y asas intestinales, en ciertas porciones hipomotilidad, estómago distendido con contenido líquido (se evacuó por sonda esofágica 96 ml de líquido amarillento), colon distendido con contenido líquido (se colocó sonda rectal y se extrajeron 2-3 ml de diarrea mucosa marrón/granate fétida. Por las alteraciones observadas se inició terapia de reposición de fluidos y se solicita nuevo descarte de enfermedades virales.

Se inició con el protocolo estándar para Parvovirus/Gastroenterocolitis grave bajo sospecha de infección viral, por hallazgos ecográficos y clínicos. Donde se adiciona al protocolo medicamentoso la Oxitetraciclina (6 mg/kg EV c/12 horas), se adiciona al CRI la Ketamina (0.5 mg/kg/h) para favorecer la analgesia del paciente. Los adyuvantes utilizados fueron Hepatin®, Complex B®, Gastroglobulin® y Nutrical®.

Se utilizó el preparado microenteral ya descrito, tras 8 horas de internamiento y sin mostrar signos de náuseas o vómitos, siendo administrado bolos cada 2 a 4 horas (según capacidad de vaciamiento gástrico).

El monitoreo clínico patológico como la revisión de constantes vitales básicas se realizaron cada 2 horas en los primeros días, medición de presión arterial (c/8 horas), revisión ecográfica abdominal (c/6-8 horas, enfocada a ciertos puntos) y según los hallazgos la realización de vaciamiento tanto gástrico como colónico, y medición de glucosa (c/12 horas).

Se inició la fluidoterapia a 5 ml/kg/h por las primeras 4 horas, se repuso lo perdido en los vaciamientos de colon y estómago (bolos de fluidos en 5 minutos). Una vez restablecido se mantuvo a 4 ml/kg/h, reponiendo fluido en bolos cada vez que vomitó, tuvo diarrea o se evacuó fluidos por sonda (oral o anal).

Se pudo observar que la motilidad empezó a recuperarse entre el tercer al cuarto día de iniciada la terapia (segundo a tercer día de internamiento constante). Lo que se traduce en una reducción de la retención de líquidos en el tracto gastroentérico, que fue reduciendo en corto plazo (2-3 días), junto con la disminución del contenido extraído de estómago y colon, que se suspendió al tercer día. El uso del ecógrafo permitió comprobar la mejoría en vaciamiento y motilidad gastroentérica. Las constantes fisiológicas se mantuvieron estables

el tiempo internado. Se inició desde el primer día con preparados orales, los cuales fueron aumentando en cantidad conforme fue pasando los días y mejorando la motilidad. Es así como al cuarto día inicia con dieta Hill`s a/d diluido como alimentación enteral, pues se ofrecía poca cantidad requerida para su peso. No fue necesaria la suplementación de glucosa endovenosa. Los cambios favorables pudieron deberse probablemente al tamaño del paciente como por su capacidad para vaciar su contenido gástrico que se mantuvo de forma parcial.

Por la mañana del día 3, llega el resultado de descarte de parvovirus y coronavirus canino por prueba de inmunocromatografía cualitativa para detección de antígenos, dando positivo a parvovirus. Llegan los resultados del coproparasitológico completo, determinando presencia de huevos de Toxocara sp, disbiosis, leucocitos en heces, levaduras 3+ y sangre oculta.

Las diarreas fueron mermando a partir del cuarto día, esto también se traduce en la disminución del dolor abdominal, el cual se reportó una reducción de este en las primeras 24 horas (según reportes de internamiento), por ello las dosis del CRI y fármacos que lo conforman fueron reduciéndose conforme el estado del paciente fue mejorando.

El día previo al alta se modifica el protocolo, suspendiendo medicamentos ya no requeridos (antieméticos y adyuvantes), priorizando en medicamentos orales y disminuyendo el fluido que se administró, hasta discontinuarla 12 horas antes de la posible alta médica. El paciente estuvo internado por 6 días.

Se puede observar de forma más detallada los hallazgos tanto ecográficos como de monitorización del caso en el Anexo 4.

A continuación, en el Cuadro 3, se observan los cambios hematológicos en hemograma del paciente durante su internamiento, de esta forma podemos mantener un seguimiento del último de los criterios del SIRS.

Cuadro 3. Analítica sanguínea durante hospitalización del Caso 1.

	Día 1	Día 3	Día 5	Rango de referencia
Eritrocitos	4.57	4.94	5.65	5.65-8.87 x10 ⁶ /μL
Hematocrito	28.6	31.9	34.9	37.3-61.7 %
Hemoglobina	10.1	10.7	12.2	13.1-20.5 g/dL
Reticulocitos	122.9	28.7	26	10-110 x10 ³ /μL
Leucocitos	18.16	2.51	4.04	5.05-16.76 x10 ³ /μL
Neutrófilos	16.1	0.76	0.19	2.95-11.64 x10 ³ /μL
Linfocitos	1.48	1.19	0.76	1.05-5.1 x10 ³ /μL
Monocitos	0.49	0.46	3.09	0.16-1.12 x10 ³ /μL
Eosinófilos	0.08	0.1	0.00	0.06-1.23 x10 ³ /μL
Plaquetas	232	276	234	148-484 x10 ³ /μL

Se da de alta al día 6 de inicio del cuadro (día 5 desde que se internó) en turno de guardia, se prescribe receta oral, debe volver en 2 días para control.

Prescripción para tratamiento ambulatoria

Se indicó Omeprazol (Gastropet®) 10 mg: 5 mg cada 24 horas por 7 días, Doxiciclina (Doxitel®) de 100 mg: 33 mg cada 12 horas por 7 días, Prebióticos (Organew®) 1 g cada 24 horas por 10 días con las comidas, Multivitamínico (Nutrical®) 2.5 ml cada 6 horas por 1 mes, desparasitar con Febantel, Pirantel, Praziquantel e Ivermectina (Endogard®).

En el control el dueño manifestó que el paciente ya defecaba formado, presentó un pequeño vómito aislado, se mantuvo en buen estado anímico. Los resultados de la hematología evidenciaron además ciertas mejorías hematológicas y ciertos predominios de algunos valores, ver Cuadro 4.

Cuadro 4. Analítica sanguínea post hospitalización del Caso 1.

	Control	Rango de referencia
Eritrocitos	4.40	5.65-8.87 x 10 ⁶ /μL
Hematocrito	26.4	37.3-61.7 %
Hemoglobina	9.5	13.1-20.5 g/dL
Reticulocitos	7	10-110 x 10 ³ /μL
Leucocitos	9.85	5.05-16.76 x10 ³ /μL
Neutrófilos	5.76	2.95-11.64 x10 ³ /μL
Linfocitos	2.05	1.05-5.1 x10 ³ /μL
Monocitos	1.99	0.16-1.12 x10 ³ /μL
Eosinófilos	0.05	0.06-1.23 x10 ³ /μL
Plaquetas	351	148-484 x10 ³ /μL

Tras los resultados del control, se indicó Eritropoyetina (150 U/kg SC c/24 horas) para aplicación ambulatoria seguir tratamiento en veterinaria cerca de casa.

Caso 2:

Canino macho de 4 meses de edad, raza American Bully de 12.4 kg, es llevado por derivación completa desde otro centro Veterinario.

Anamnesis: Mascota tiene más de un mes con dueños, tiene dos vacunas, cuádruple (Distemper, Parvovirus, Parainfluenza y Hepatitis) y quintuple (similar al anterior más Leptospira), ésta última hace cuatro días, come alimento especial hecho por nutricionista (alimento sancochado a base de proteína animal y verduras). Desde ayer presentó vómitos y diarrea, aunque la noche previa comió un poco, está ligeramente letárgico. El cuadro se inició el día de ayer por la tarde/noche tuvo diarreas oscuras fétidas, lo llevaron a una veterinaria cerca de casa donde le hicieron un descarte Idexx® Snap Parvo® (prueba cualitativa de ELISA para detección de antígenos) saliendo positivo, aplican el siguiente tratamiento: Omeprazol (0.8 mg/kg EV c/24 horas), Ondansetron (0.3 mg/kg EV c/12 horas), Antalvet® (15 mg/kg EV c/12 horas), Baytril® (5 mg/kg SC c/24 horas), Metronidazol (10 mg/kg EV

c/12 horas) y vitaminas (Aminoplex® y Complex B®). Durante la noche siguió vomitando y derivan para internamiento y manejo. Dueño menciona que hace dos semanas le hicieron exámenes completos con coprológico incluido, donde no salió mayor alteración hematológica, pero si la presencia en heces de Ancylostoma, para la cual no recibió tratamiento.

Exámenes clínico-patológicos realizados: Al examen físico se evidenció dolor abdominal leve a moderado, esta nauseoso. En consulta hizo diarrea líquida mucosa, colon marrón/granate fétido y un vómito al finalizar; se observó la glucosa en 98 mg/dL, paciente decaído y letárgico, con deshidratación de 6%. En la evaluación ecográfica abdominal preliminar se evidencia escaso a moderado contenido en estómago, asas intestinales dilatadas e inflamadas y sin motilidad. Se le realiza un hemograma destacando solo una anemia leve.

Diagnóstico:

- Gastroenterocolitis viral (Parvovirus canina)

En vista que llega con descarte positivo para parvovirus, se realiza un coprológico completo, determinando la presencia de huevos de Ancylostoma.

Tratamiento inicial:

Se inició con internamiento al tener descarte positivo y teniendo un paciente con moderada cantidad de vómitos y diarreas. El médico veterinario tratante instauró el protocolo estándar para Parvovirus/Gastroenterocolitis grave, adicionando Metronidazol (10 mg/kg EV c/12 horas), Hemostop K®, Ondansetron y CRI completo.

Los adyuvantes terapéuticos utilizados fueron el Hepatin®, Aminoplex® y Gastroglobulin®.

Como alimentación inicial se usó el Preparado microenteral, tras 2 horas en internamiento y por solo presentar ligeras náuseas, se administra sólo 5 ml, bajo evaluación los intervalos entre administración (2 a 4 horas).

El monitoreo clínico patológico como la revisión de constantes vitales básicas se realizaron cada 2 horas en los primeros días, medición de presión arterial (c/8 horas), revisión ecográfica abdominal (c/8 horas, enfocada al tracto gastrointestinal) y según los hallazgos la realización de vaciamiento tanto gástrico como colónico según corresponda, medición de glucosa (c/12 horas)

Se inició con fluidoterapia a base de Lactato Ringer con Dextrosa 0.5% (50/50), con 5 ml/kg/h por 4 a 6 horas, bajo evaluación el tiempo y la cantidad de fluido dependiendo de las pérdidas continuas por vómitos y diarreas que se observaron.

Seguimiento del paciente: El monitoreo clínico patológico y la evaluación de constantes fisiológicas se modificaron, la medición de glucosa sigue igual, las monitorizaciones continuaron cada 2 horas, la medición de presión arterial pasa a ser cada 12 horas, como la revisión de constantes vitales básicas se realizaron cada 2 horas en los primeros días, y se mantuvo la revisión mediante ecografía abdominal.

Como podemos observar, las constantes fisiológicas se mantuvieron dentro del rango aceptable, aunque dentro de las primeras horas de internamiento el paciente presentó 2 vómitos, se mantuvo la alimentación microenteral, las revisiones ecográficas indicaron que existía vaciamiento gástrico, lento pero presente, no se llegó a evacuar contenido gástrico ni presentó vómitos, por ello se aumentó la alimentación microenteral al tercer día, por ello desde el tercer a cuarto día inició con alimento licuado (semi líquido, Hill's a/d®). La

motilidad se va recuperando en esos mismos días, no tendía a generar distensión gástrica y desde el quinto a sexto día se fue deteniendo las diarreas. Las evacuaciones manuales fueron infructuosas puesto que el contenido presente era siempre escaso o lo evacuaba (colon) antes de tiempo. La neutropenia aumenta entre el tercer a cuarto día, por ello el médico veterinario tratante decide repetir dosis de Filgastrim. Se puede apreciar que a partir del quinto día la leucopenia con neutropenia se va reduciendo notoriamente.

Como se puede observar, los grandes cambios ocurrieron al cuarto día, se modificó el protocolo. Los antibióticos fueron modificados por Ampicilina Sulbactam (22 mg/kg EV c/8 horas), se redujo dosis de Ondansetron, se discontinua la Dexametasona, se modificó el CRI, descontinuo la Lidocaína el día 5, se agregaron fármacos orales. En cuanto a los adyuvantes, se discontinuó el Hemostop K® y Gastroglobulin®.

Se puede observar de forma más detallada los hallazgos tanto ecográficos como de monitorización del caso en el Anexo 5.

Salen los resultados del coproparasitológico en cuarto día de internamiento, evidenciando Ancylostoma sp y disbiosis, se procedió a desparasitar, lo cual provocó reflujos, sin generar vómitos propiamente dicho.

Tras observar una mejoría del paciente, buena tolerancia al alimento y mejoría en la motilidad se evaluó el alta del paciente, por ende, se modificó el tratamiento a medicación oral exclusivamente, se modificó el antibiótico, pero manteniendo la misma familia, la Amoxicilina con ácido clavulánico (14 mg/kg VO c/12 horas), se aumenta dosis de Gastroral® y Sucralfato, Dentro de los adyuvantes sólo se mantuvo la Enterogermina® y el Nutrical®. El paciente estuvo internado por 8 días.

Se da de alta en el turno diurno del día 8, con dieta por una semana y luego se iba a reevaluar, debía regresar en 3 días para hemograma control.

A continuación, en el Cuadro 5, se pueden observar los cambios hematológicos durante el internamiento, para mantener una monitorización de uno de los criterios del SIRS.

Cuadro 5. Analítica sanguínea durante hospitalización del Caso 2.

	Día 1	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	Día de alta	Rango de referencia
Eritrocitos	5.61	6.13	6.22/	6.35	6.08	6.31	5.65-8.87 x 10 ⁶ /μL
Hematocrito	34.5	38	39.1	39.7	38.4	39.5	37.3-61.7 %
Hemoglobina	12.4	13.5	13.5	13.8	13.3	14	13.1-20.5 g/dL
Reticulocitos	25.8	12.9	18	13.3	12.2	13.3	10-110 x10 ³ /μL
Leucocitos	6.54	2.26	4.77	17.34	19.94	17.5	5.05-16.76 x10 ³ /μL
Neutrófilos	4.39	0.69	0.16	5.99	11.85	11.89	2.95-11.64 x10 ³ /μL
Linfocitos	1.55	0.78	2.01	6.71	5.45	3.38	1.05-5.1 x10 ³ /μL
Monocitos	0.59	0.71	2.59	4.61	2.57	2.08	0.16-1.12 x10 ³ /μL
Eosinófilos	0.01	0.08	0.01	0.03	0.07	0.12	0.06-1.23 x10 ³ /μL
Plaquetas	218	206	193	235	296	306	148-484 x10 ³ /μL

Prescripción para tratamiento ambulatoria

Sucralfato: 40 mg/kg VO cada 12 horas por 5 días, Synulox® 250: ¾ de comprimido cada 12 horas por 5 días, Enterogermina®: 2 ml cada 12 horas por 3 días, Nutrical®: 2 ml cada 12 horas por 2 semanas.

Paciente se fue con buen apetito, defecando pastoso semi formado y se mencionó al dueño que converse con su nutricionista para que le formule una dieta especial por su condición convaleciente. No regresa a su cita, volvió con su veterinario (administración se puso en contacto con el propietario).

Caso 3:

Canino macho de 2 meses de edad, raza Bichón Frisé de 1 kg. Derivado de otro centro veterinario.

Anamnesis: Comprado un día antes en un criadero. Es entregado con una cartilla de vacunación de las que obsequian los distribuidores de vacunas, donde figura solo una vacuna sin firma ni sello de algún Médico Veterinario. Ese mismo día lo llevan a una revisión veterinaria donde le realizan un hemograma, estando solamente la hemoglobina ligeramente baja (10.5 g/dL). Al día siguiente empieza a presentar diarreas con rastros de sangre, lo remiten a clínica veterinaria con diagnóstico presuntivo de infección viral. Presenta signos clínicos leves, hiporexia, diarreas con trazas de sangre.

Exámenes clínico-patológicos realizados: No se repite hemograma en vista que se realizó uno el día previo. Al examen físico se evidencia ligero dolor abdominal y presencia de gases a la palpación, glucosa en 91 mg/dL. En la evaluación ecográfica abdominal preliminar no se evidencian de alteraciones que puedan sugerir algún proceso gastroentérico agresivo (correcta motilidad, sin distensión de asas intestinales ni inflamación de estas), se observa moderada cantidad de gas en asas medias.

Diagnósticos presuntivos:

- Gastroenterocolitis bacteriana
- Indiscreción alimentaria
- Gastroenteritis de origen alimentario (cambio brusco de alimento)

Los dueños mencionaron que el perro no ingirió nada distinto a su dieta de pellets cachorro. Sale negativo al descarte de Parvovirus canino (prueba cuantitativa para antígenos de CPV por inmunofluorescencia) y se recomienda hacer un examen coprológico.

Tratamiento inicial:

Se aplicó un tratamiento ambulatorio de Cerenia® (Maropitant) a 1 mg/kg SC y Antalvet® (Metamizol y Hioscina) a 15 mg/kg IM (dosis de metamizol). Se hace receta de medicación oral con Gastroral® (Magaldrato y Simeticona) 0.1 ml cada 8 horas por 5 días, Enterogermina® 0.1 ml cada 12 horas por 3 días y Nutrical 0.5 ml cada 12 horas por 7 días.

Seguimiento del Paciente: Dueños no regresan a controles, paciente reaparece a las dos semanas nuevamente con cuadro gastroentérico. Anorexia desde un día previo a su nueva consulta, decaído y letárgico. Lo llevan a una veterinaria por la noche, donde le aplican: Metamizol y recetan dieta. La mascota empieza con vómitos por la noche y parte de la mañana (3 a 4) y deciden traerlo a la clínica veterinaria. Dueño comenta que el perro ha estado comiendo el alimento para adultos de su otro perro. Asimismo, un detalle que no mencionó en su primera consulta fue que tiene antecedentes de tener garrapatas, ya no ha presentado diarreas, pero si está con heces pastosas, no sale a la calle y aún no ha recibido algún refuerzo vacunal.

Llega a la clínica veterinaria por la mañana (2 semanas luego de su última revisión), con la glucosa en 81 mg/dL, mucosas rosadas ligeramente pálidas, leve dolor abdominal, en evaluación ecográfica abdominal preliminar se aprecian intestinos ligeramente distendidos con contenido pastoso/semi líquido y presencia de gases. En el examen clínico se mostró más

activo el paciente, por ello se evaluó medicación ambulatoria bajo la premisa que si se descompensa regrese para hospitalización.

Se realizaron hemograma y frotis sanguíneo (por hematógenos, saliendo negativo), observando anemia leve y trombocitopenia moderada. Se aplicó un tratamiento a base de Oxitetraciclina EV a 5 mg/kg c/12 horas, Cerenia® (Maropitant) y Antalvet® (Metamizol y Hioscina) EV a 18 mg/kg cada 12 horas y Aminoplex® 0.5 ml EV lento. Debiendo regresar por la noche para medicación y reevaluación.

Regresó un poco antes de su cita, pues empezó con diarreas de moderada cantidad, mezclaron su dieta Hills a/d ® con alimento en lata Monge® y eso inició las diarreas según se sospecha. Continuó letárgico, al examen físico se aprecia mucosas orales secas con TLLC de 2.5'', lo que indica un grado de deshidratación del 6%, ligero dolor abdominal, glucosa en 85 mg/dL. Se repitió descarte de parvovirus saliendo positivo (Prueba Anigen® externo, detección de antígenos para parvovirus y coronavirus canino, tipo cualitativo). Se le realizó una evaluación ecográfica abdominal preliminar durante la consulta, evidenciando hipomotilidad gastroentérica, colon con heces semi líquidas y gas, estómago con escaso contenido líquido. Es ingresada a internamiento/hospitalización por el médico veterinario de guardia a las 9 pm del mismo día. Se Inicia con el protocolo estándar para Parvovirus/Gastroenterocolitis grave, con ciertas variaciones, se usa la Oxitetraciclina (6 mg/kg EV c/12 horas) en lugar del Baytril®, se usa el CRI completo (luego de 12 horas de fluidoterapia) y antieméticos, aún nada oral ni tampoco la Dexametasona. Los adyuvantes estándar con excepción del Hemostop K® y la Enterogermina®.

Como alimentación inicial se usó el Preparado microenteral a partir del segundo día en vista que no mostró náuseas ni vómitos a la alimentación se proporcionó en bolos cada 2 horas. El

monitoreo clínico patológico como la revisión de constantes vitales básicas se realizaron cada 2 horas en los primeros días, medición de presión arterial (c/8 horas), revisión ecográfica abdominal (c/4 horas, enfocada a ciertos puntos) y según los hallazgos la realización de vaciamiento tanto gástrico como colónico y medición de glucosa (c/6 horas). Se manejó como fluidoterapia la combinación de Lactato Ringer con Dextrosa 5% (proporción 50/50).

Durante el internamiento podemos observar que el paciente no perdió por completo la motilidad gastrointestinal, ésta se mantuvo en ciertos segmentos, pero según las revisiones ecográficas podemos apreciar que la motilidad como tal se fue corrigiendo gradualmente a partir del tercer a cuarto día, las diarreas frenaron en parte tanto las realizadas por el paciente como las asistidas por sonda entre el primer y segundo día, además el vaciamiento gástrico por sonda fue mermando entre el tercer y cuarto día.

Por más que el paciente era pequeño las temperaturas no bajaron tanto como se hubiera esperado. En vista que ciertos signos y síntomas no variaron o llegaron a variar hasta el día 3, se modifica el tratamiento para favorecer la pronta recuperación de la mascota. En cuanto al tratamiento médico endovenoso, se cambia el Metronidazol (por el inicio de leucopenia) por Baytril®. Los adyuvantes también varían, se adicionó Enterogermina®, Hemolitan® (0.5 ml EV c/12 horas) y se discontinuó el Gastroglobulin® al cuarto día.

Los leucocitos van aumentando luego del tercer día, en el control del quinto día se observó mejoría, aunque la anemia siguió aumentando. Se modificó la medición de presión arterial, pasó a ser cada 12 horas.

En vista que el paciente respondió favorablemente, mejoró la motilidad, inició con alimentación especial (a partir del día 5), la cual fue tolerada, se evaluó el alta, modificando

el protocolo clínico, Manteniendo solo la Oxitetraciclina, Omeprazol, Sucralfato y el Gastroral® (se aumentó la frecuencia de aplicación del fármaco), los adyuvantes también se modificaron, agregándose la Enterogermina®.

Se puede observar de forma más detallada los hallazgos tanto ecográficos como de monitorización del caso en el Anexo 6.

A 24 horas antes de su alta se discontinuó el preparado microenteral y se mantuvo exclusivamente con alimentación Hill's a/d®, recibiendo una lata al día. Se dejó de medir la glucosa, se detuvieron las ecografías de control y se monitoriza al paciente cada 4 horas. El paciente estuvo internado 6 días.

A continuación, en el Cuadro 6, se pueden observar los cambios hematológicos durante el internamiento, para mantener una monitorización de uno de los criterios del SIRS.

Cuadro 6. Analítica sanguínea durante hospitalización del Caso 3.

	Día 1	Día 3	Día 5	Día 7	Rango de referencia
Eritrocitos	4.48	4.52	4.28	3.8	5.65-8.87 x10 ⁶ /μL
Hematocrito	29.5	28.7	25.7	23.8	37.3-61.7 %
Hemoglobina	10	9.8	9.2	8.2	13.1-20.5 g/dL
Reticulocitos	32.3	5.9	10.3	6.8	10-110 x10 ³ /μL
Leucocitos	5.78	1.22	3.68	17.8	5.05-16.76 x10 ³ /μL
Neutrófilos	3.78	0.05	0.08	12.17	2.95-11.64 x10 ³ /μL
Linfocitos	1.4	1.08	1.8	3.91	1.05-5.1 x10 ³ /μL
Monocitos	0.53	0.1	1.8	1.7	0.16-1.12 x10 ³ /μL
Eosinófilos	0.07	0.01	0.00	0.01	0.06-1.23 x10 ³ /μL
Plaquetas	96	292	183	218	148-484 x10 ³ /μL

Se sospechó de hemopatógenos, y aunque al frotis sanguíneo salió negativo, se mandó tratamiento oral preventivo.

Prescripción para tratamiento ambulatoria

Doxitel flow® VO a 0.05 ml cada 24 horas por 15 días, Sucralfato VO a 40 mg/kg cada 24 horas por 15 días, Nutrical® VO a 0.3 ml cada 8 horas por 7 días, luego 0.5 ml cada 8 horas por 15 días, dieta Hill's a/d® por 10 días.

El paciente bajó 100 gramos durante toda la hospitalización, regresó a control mostrándose mejorías hematológicas (ver Cuadro 7) y se mantuvo con buen ánimo y apetito, se recomienda seguir sus controles con su médico veterinario tratante.

Cuadro 7. Analítica sanguínea post hospitalización del Caso 3.

	Control	Rango de referencia
Eritrocitos	4.9	5.65-8.87 x10 ⁶ /μL
Hematocrito	34.1	37.3-61.7 %
Hemoglobina	10.9	13.1-20.5 g/dL
Reticulocitos	160.2	10-110 x10 ³ /μL
Leucocitos	21.39	5.05-16.76 x10 ³ /μL
Neutrófilos	16.3	2.95-11.64 x10 ³ /μL
Linfocitos	3.17	1.05-5.1 x10 ³ /μL
Monocitos	1.83	0.16-1.12 x10 ³ /μL
Eosinófilos	0.06	0.06-1.23 x10 ³ /μL
Plaquetas	912	148-484 x10 ³ /μL

Caso 4:

Canino macho de 3 meses de edad, raza Pitbull de 8.5 kg, llega por derivación completa.

Anamnesis: Mascota con cuadro gastroentérico desde hace 5 días, presentó diarreas amarillentas, vómitos y náuseas, las cuales se van haciendo más profusas conforme avanzan los días, fue atendido en una clínica veterinaria el día previo a su derivación, en donde le realizaron mediante una prueba de Elisa el descarte de Parvovirus canino resultando positivo. Se inició tratamiento ambulatorio de sostén, el paciente no presenta mayores anormalidades, continuó su tratamiento por la mañana del día siguiente, pero en el transcurso de la tarde se

empezó a descompensar y fue derivado a la clínica veterinaria donde llega con estado de conciencia alterado y postrado, con inicios de signos respiratorios (secreción nasal ligera de color verde y tos esporádica).

Exámenes clínico-patológicos realizados: El paciente llegó en aparente estado de shock, letárgico, desorientado, abdomen ligeramente tenso, deshidratación del 7-8% (pliegue cutáneo >3 segundos, mucosas secas), coloración de las mucosas rosa congestivas, FC y FR de 160 y 20, respectivamente, T° 40.4°C, PS/D en 60/30 con media de 40 mmHg; sin antecedentes de vacunas, ingresó como paciente infeccioso crítico, cumpliendo 2 de 4 criterios de SIRS, confirmando la presencia de este síndrome.

Como parte de la consulta se le realizó una ecografía rápida, observándose íleo adinámico en todo el trayecto gastrointestinal, vejiga pletórica y reacción peritoneal moderada, por ello no se descarta translocación bacteriana y posible paciente en sepsis, presentó hipoglucemia moderada a severa de 35 mg/dL (rango de 80 a 120 mg/dL), la medición de lactato sérico fue 6.24 mmol/L (rango de 0.5 a 2.5 mmol/L), hemograma con leucopenia moderada a severa, neutropenia severa y linfopenia moderada, con la analítica sanguínea se observó un tercer criterio de SIRS, lo que sumado a los hallazgos ecográficos, no se pudo descartar inicio de translocación bacteriana a nivel intestinal, además del cuadro respiratorio por inmunosupresión e infección secundaria, por lo que se clasificó con un paciente con cuadro de sepsis.

Diagnósticos presuntivos:

- Gastroenterocolitis bacteriana
- Gastroenterocolitis y Traqueítis viral (Distemper)

No se descartó una posible infección bacteriana secundaria al cuadro viral, por ello como parte del protocolo se instaure una antibioticoterapia.

Tratamiento inicial:

Se trasladó al paciente al área de Infectología donde se le suministró oxigenoterapia para favorecer en la disminución de la hiperlactatemia, se le colocó una sonda urinaria para medir la producción urinaria por el estado del paciente, se evacuó contenido del colon por sonda (140 ml contenido ámbar líquido), se inició con infusión de Norepinefrina a 0.05 ug/kg/min, por 30 a 40 minutos, según respuesta del paciente, se le puso un bolo de Dextrosa al 33.3% (200 mg/kg), el protocolo instaurado por el médico tratante, se usó el protocolo estándar para Parvovirus/Gastroenterocolitis grave, con variaciones por el cuadro en que llegó el paciente, las primeras se enfocan en estabilizar al paciente, en lugar del Metronidazol se usó la Ampicilina Sulbactam (20 mg/kg EV c/8 horas), el CRI se usó sin Metoclopramida (hasta que primero se estabilizara la hidratación) pero se adicionó Ketamina (0.5 mg/kg/h). Los adyuvantes terapéuticos utilizados fueron Aminoplex® y Complex B®.

El monitoreo clínico patológico como la revisión de constantes vitales básicas se realizaron cada 2 horas en los primeros días, medición de presión arterial (c/4-6 horas), revisión ecográfica abdominal (c/8 horas, enfocada a ciertos puntos) y según los hallazgos la realizaron el vaciamiento tanto gástrico como colónico según corresponda, y medición de glucosa (c/8 horas).

Se inició la fluidoterapia a base de Lactato Ringer y Dextrosa 33.3% (70/30), a dosis de shock (20 ml/kg/h) dosis efecto, se evaluaron las constantes fisiológicas del paciente, junto con su estado de conciencia (cada 40-45 minutos) de haber respuesta favorable se reduce el fluido a

infundir, se mantiene con 10 ml/kg/h de fluido por 3 a 4 horas, luego de eso se le mantiene con 4 a 7 ml/kg/h, bajo evaluación el tiempo y la cantidad de fluido dependiendo de las pérdidas continuas por vómitos y diarreas que se observen. Al ingreso al área de Internamiento (tras 15 minutos de fluido para shock en consultorio) paciente se mostró ligeramente más alerta, temperatura empezó a bajar y la glucosa subió a 42 mg/dL, el dolor abdominal se hizo más evidente.

Seguimiento del Paciente: Se repitió la medición de Lactato sérico a las 8 horas, reduciéndose a 2.57 mmol/L, tras pasar la noche se procedió a modificar el protocolo inicial, Eritropoyetina, Fluimucil® y Ondansetron. Las nebulizaciones fueron cada 8 horas con agua destilada o Cloruro de sodio (8 ml), Dexametasona (0.2 mg/kg) y Fluimucil® (4 mg/kg). Se adicionó al protocolo inicial (tras las primeras 12 horas) la Dexametasona y antiemético correspondiente, completándose el protocolo de Parvovirus estándar, por los cuadros respiratorios se adiciona Bromhexina, Biotoss® (0.2 mg/kg IM c/24 horas) y Acetilcisteína, Fluimucil® (10 mg/kg EV lento c/12 horas) y los adyuvantes se mantienen, se adiciona el Hemostop K® y Eritropoyetina (150 U/kg c/24 horas).

Se inició las nebulizaciones. No se inició con alimentación por la gravedad del paciente y los signos gastroentéricos presentes. Luego de las primeras horas de estabilización del paciente, se observó que las presiones siguen estando en el límite inferior, se discontinuó la Norepinefrina el segundo día puesto que las presiones subieron (aun ligeramente bajo), en este momento fue donde se inició con la alimentación microenteral cada 2 horas, las diarreas fueron reduciendo hasta este día.

El segundo día se realizó descarte de Distemper a causa del cuadro respiratorio y gastroentérico que presentó el paciente, siendo negativo (detección de antígenos por

inmunocromatografía), se modificó el protocolo al tercer día, manteniéndose el mismo protocolo, variándose la Ampicilina Sulbactam por la Oxitetraciclina (6 mg/kg EV c/12), Eritropoyetina (150 U/kg SC c/24 horas) se adicionaron fármacos orales, Sucralfato, Dextrometorfano (5 ml c/12 horas), las fiebres reaparecieron entre el segundo y tercer día, se envió frotis sanguíneo para detección de hematógenos el tercer día, encontrándose cuerpos de inclusión para *Anaplasma platys* (tras 24 horas en enviada la muestra).

Los adyuvantes terapéuticos fueron modificados, el Complex B® y Aminoplex® fueron discontinuados, se agregó probióticos Enterogermina®, las nebulizaciones se mantuvieron c/8 horas. Los preparados microenterales se mantuvieron (10-20 ml c/ 4 horas) y se sumó dieta Hill's i/d® licuado, el cual se ofreció asistido pues el paciente no muestra apetito (15-30 ml c/8 horas).

El monitoreo clínico patológico y la evaluación de constantes fisiológicas se modificaron, las monitorizaciones pasaron a c/4 horas, medición de glucosa se redujo (c/12 a 24 horas), pero las mediciones de temperatura siguieron c/2 horas, la medición de presión arterial pasó a ser cada 12 a 24 horas, revisión ecográfica abdominal se mantuvo c/8 horas.

Entre el cuarto a quinto día de hospitalización vuelve a tener una recaída, sus accesos venosos colapsan por la flebitis, se vendaron los miembros y aplicaron cremas antiinflamatorias y antitrombóticas para ayudar en la flebitis y se dejaron sin fluidoterapia por al menos 8-10 horas, en vista que el cuadro se agravó más se decidió cateterizar vena yugular. Ecográficamente se observó que la motilidad disminuyó nuevamente, aparecieron vómitos, diarreas sanguinolentas y depresión, suspendiendo la alimentación y reduciendo las cantidades de preparado enteral que se administró. Se modificó el tratamiento, cambiando el Baytril® por Clindamicina (11 mg/kg EV c/12 horas) y el Sucralfato por el Gastroral®, se

descontinuó el Tramadol, Biotoss® y el Dextrometorfano. Los adyuvantes fueron modificados de igual forma, adicionando el ácido tranexámico (8 mg/kg EV lento c/12 horas), Hepatin® y reintroduciendo el Complex B®, las nebulizaciones se mantuvieron y se notificó al propietario sobre su estado delicado. El paciente entró en paro cardiorrespiratorio durante la noche del sexto día, falleciendo tras 3 rondas de reanimación cardiorrespiratoria infructuosas. Se sospechó que entro en falla multiorgánica a causa de la sepsis.

En este paciente el monitoreo clínico patológico regresó a cada 2 horas, vaciamiento gástrico (c/4 horas) y revisiones ecográficas c/8 a 12 horas. Esto se puede observar de forma más detallada los hallazgos tanto ecográficos como de monitorización del caso en el Anexo 7.

A continuación, en el Cuadro 8, se puede observar los cambios hematológicos durante el internamiento, para mantener una monitorización de uno de los criterios del SIRS.

Cuadro 8. Analítica sanguínea durante hospitalización del Caso 4.

	Día 1	Día 2	Día 4	Rango de referencia
Eritrocitos	5.54	5.33	4.53	5.65-8.87 x10 ⁶ /μl
Hematocrito	33.1	32.2	28.1	37.3-61.7 %
Hemoglobina	12.2	11.5	9.9	13.1-20.5 g/dl
Reticulocitos	18.3	17.6	5	10-110 x10 ³ /μl
Leucocitos	1.61	2.93	7.15	5.05-16.76 x10 ³ /μl
Neutrófilos	0.24	0.5	0.32	2.95-11.64 x10 ³ /μl
Linfocitos	0.4	0.16	4.47	1.05-5.1 x10 ³ /μl
Monocitos	0.91	2.24	2.32	0.16-1.12 x10 ³ /μl
Eosinófilos	0.01	0.02	0.0	0.06-1.23 x10 ³ /μl
Plaquetas	179	125	43	148-484 x10 ³ /μl
Lactato sérico	6.24	2.57 (madrugada)	-	0.5-2.5 mmol/l

Como se observa, la anemia fue aumentando, esto es de esperarse al segundo día por la hemoconcentración previa por la deshidratación, pero los días posteriores no, lo cual pueden correlacionarse al cuadro infeccioso viral, sumado a la anaplasmosis. El paciente estuvo 5

días con Eritropoyetina, pero aun así, los reticulocitos no aumentaron, a diferencia de los otros casos, el monitoreo no fue adecuado (este paciente es uno de los primero con los que se iniciaron las terapias multimodales de terapéutica), la revisión ecográfica no fue constante, la evacuación y manejo de los preparados enterales no fue iniciada de forma temprana en cantidades mínimas en intervalos cortos, si bien el lactato sérico se redujo no se volvió a reevaluar para confirmar la reducción total del mismo, una fluidoterapia constante pudo ayudar. Tampoco se descartó que el paciente haya salido falso negativo a Distemper y que ello influyera en el desenlace del paciente.

DISCUSIÓN

A partir de los hallazgos encontrados en los casos clínicos descritos podemos observar que tres de los cuatro llegan derivados de otros centros veterinarios, esto puede guardar relación a la hipótesis descrita, lo que podría reafirmar lo que Valdivia (2019) menciona, sin olvidar que muchos centros veterinarios no realizan hospitalizaciones o si lo hacen no atienden 24 horas. Debemos recordar que la Parvovirus es una enfermedad con alto potencial de generar SIRS y Sepsis, por ende, el monitoreo exhaustivo es fundamental en su terapia. Todos los pacientes fueron cachorros de menos de 5 meses, de diversas razas, como lo describen Goddard (2008), Wells (2018), Alves (2020).

Podemos observar en los casos mencionados, ciertas semejanzas entre ellos, sin contar con los signos clínicos esperados en pacientes con cuadros gastroentéricos. El uso del ultrasonido actualmente es una gran herramienta (Magallanes y Mouly, 2018), en estos pacientes se encontraron ciertos patrones en común que son descritos también por Barón (2017), Botha (2019) y Mazzaferro (2020), como la distensión de intestinos y estómago (predominando el

primero), la disminución de los movimientos peristálticos (motilidad) al punto de llegar a presentar íleo adinámico, el contenido en vísceras puede variar como se menciona, desde líquido, semi pastoso y gas. La reacción peritoneal y presencia de líquido libre en abdomen son hallazgos que pueden darse en ciertos casos (2 de 4), la pancreatitis y el corrugamiento intestinal son hallazgos menos comunes, más no imposibles de observar (1 de 4 casos). Si bien lo expuesto no son hallazgos patognomónicos, puede ayudar a clasificar la severidad de un proceso viral gastroentérico, relacionándolo con la anamnesis y sintomatología del paciente como lo refieren Kalli (2010) y Magallanes (2018). Se puede apreciar como la motilidad tanto de estómago como de intestinos va regresando a la normalidad entre el cuarto al quinto día de hospitalización, traduciéndose en el inicio del vaciamiento gástrico por ende disminución de la extracción de contenido por sonda naso/oro gástrico.

El monitoreo de diversas constantes fisiológicas nos permitió mantener un control de los criterios de SIRS, para así prevenirlo como lo describe Silverstein (2015a, b).

Los hemogramas presentan variaciones descritas por otros autores (Sykes 2014, Alves y Mazzaferro en 2020), como son la anemia en todos los casos presentados, la leucopenia con neutropenia y linfopenia y en algunos casos trombocitopenia aparecieron a partir del segundo a tercer día de hospitalización (que se relacionan con el inicio de los signos clínicos y con la llamada Fase Crítica). Estos resultados obtenidos guardan semejanza con los estudios de García (2007) y Torres (2019). Sólo en un paciente se reportó el SIRS como tal (caso 4), pues cumplió con dos de cuatro criterios, el mismo que ingresa a hospitalización con un hemograma con anemia leve, leucopenia moderada con neutropenia moderada a severa y linfopenia moderada, considerar hemoconcentración (deshidratación del 7-8%), esto se relaciona con un mal pronóstico como describe Goddard (2008) y Wells (2018), donde un

paciente que ingresa a hospitalización con un recuento de leucocitos tan bajo tiene mayor mortalidad.

Las constantes fisiológicas de tres de los cuatro pacientes se mantuvieron estables, salvo en uno (caso 4), donde ingresa en shock con hipotensión (< 80/60 mm Hg), hipotérmico (< 37.5 °C) aunque llega a consulta con episodio febril (> 39.5) y ligera taquicardia (> 180 lpm), hipoglucémico (<80 mg/dL).

Se observa que a partir del tercer día de iniciado los signos clínicos aparecen diversos trastornos, lo cual se relaciona con lo que comúnmente se denomina la “Fase crítica” (lo cual se relaciona en algunos casos con el tiempo de internamiento), que guarda relación con lo mencionado por Rabelo (2007), MacLachlan y Dubovi (2011) y Wells (2018) en cuanto al tiempo de la replicación y viremia donde se colonizan los órganos linfáticos entre el día 1 a 3 (hasta un máximo de 5) post infección, llegando a sus células blanco en las criptas de Lieberkühn, eliminándose el virus en heces a partir del tercer día post infección según la gravedad de la enfermedad (Rabelo 2007).

Esto explica la disminución en la motilidad gastroentérica, la leucopenia y anemia luego del tercer día de iniciado los signos clínicos (entre el segundo a cuarto día). Mientras Lamm (2008) y Mazzaferro (2020) mencionan que la viremia puede ser entre los tres a catorce días post infección, esto podría explicar el cuadro del caso 3 que volvió tras dos semanas de haber presentado un cuadro gastroentérico leve.

En todos los casos como parte del tratamiento se usó un preparado líquido para alimentación microenteral, el cual se administró entre el primer y segundo día de internamiento, previa estabilización hemodinámica, independientemente de la motilidad gástrica. La colocación de

sondas nasogástricas o uso de sondas orogástricas (animales de pequeño tamaño, ≤ 1 kg de peso) se realizó en todos los pacientes, recolectando el contenido gástrico para medir la cantidad extraída y evaluar la disminución de esta. El uso de sondas nasogástricas y el inicio prematuro de la alimentación es descrito por García (2007), Rabelo (2007), Frances (2019) y Torres (2019). Pero no es utilizado en nuestro medio, como se observa en los estudios de Bejar y Chapoñan (2017) y Moran (2019).

Aunque parezca contradictorio, está comprobado que mientras antes se inicie la alimentación (parenteral, microenteral o enteral) se disminuirá el tiempo de hospitalización (Mohr, 2003 y Wells, 2018). Además, es importante iniciar la alimentación enteral de manera temprana (en la medida de lo posible), más que la parenteral (Pérez, 2007), si bien pueden usarse en simultáneo, lo cual favorecería la correcta administración de nutrientes cuando la vía oral no está permeable totalmente (Ávila, 2012). En esos casos se usa la nutrición microenteral como primera terapia nutricional, por el poco volumen y nutrientes fácilmente digerible (Flores, 2000), además de la alimentación enteral, la microenteral también favorece el aumento del flujo sanguíneo y evita así la atrofia de microvellosidades, traduciéndose en una recuperación mayor de la barrera entérica y sistema de absorción de nutrientes (Mohr, 2003 y Pérez, 2007). En el estudio se utilizó la nutrición microenteral temprana de forma intermitente, con intervalos de 2 a 4 horas según evolución y vaciamiento gástrico, si bien ciertos estudios reportan el uso de nutrición continua (Mohr, 2003), otros autores mencionan el uso de ambos métodos (Rabelo, 2007; Mazzaferro, 2020), donde Campbell en 2010 menciona que no hay evidencia clara en la diferencia terapéutica entre ambos métodos de alimentación.

La nutrición parenteral es más compleja y debe ser formulada correctamente para evitar efectos perjudiciales, asimismo tener un acceso venoso correcto (Ávila, 2012), por ello es un

limitante en un gran número de clínicas veterinarias de nuestro medio, incluso en la clínica del estudio.

Si bien el tratamiento de sostén en el presente estudio es similar a los utilizados en nuestro país, éstos no tienen un manejo claro de la alimentación enteral temprana (Bejar y Chapoñan, 2017; Moran, 2019), tampoco mencionan el uso correcto de la Metoclopramida como procinético, evaluando la motilidad gastrointestinal con el ecógrafo para dosificar el fármaco.

El uso de la lidocaína en infusión constante como analgésico, reduciendo también la respuesta neurogénica y su efecto procinético son una parte crucial en la terapéutica de estos pacientes y en su efecto contra los síndromes de isquemia-reperusión (Caicedo-Gutiérrez, 2018).

No se reporta en estudios nacionales el uso de sondas colónicas para extracción de contenido fecal, pues muchas veces los pacientes no evacúan de forma correcta hasta dilatar en demasía el colon, por ello la evacuación disminuye la presión intraabdominal y junto con la evacuación gástrica según corresponda ayuda en gran medida en dar confort y favorecer la perfusión intestinal. Esto es mencionado en una disertación por Rabelo (2021), donde además menciona el uso de enemas de carbón activado, lo cual no se tiene aún experiencia en la clínica donde se realizó el estudio.

En cuanto a los resultados falsos negativos de las pruebas iniciales realizadas pueden deberse a la baja carga antigénica a nivel intestinal o neutralización de éstos por anticuerpos como mencionan Lamm (2008) y Drobatz (2019). Los antígenos pueden estar presentes en heces entre los 10 a 12 días post infección (Lamm, 2008), por ello un re-testeo es importante.

Si bien se puede observar que se usan uno a dos antibióticos, la idea es manejar una monoterapia como comenta Mazzaferro en 2020, pues debemos recordar que estamos tratando con cachorros, pero no podemos obviar las enfermedades concomitantes que se aprecian, tales como la Ehrlichia y Anaplasma reportados, por lo que el uso dos antibióticos tanto para la enfermedad como tal como para vías entéricas (quinolonas) es necesario.

En cuanto al uso de Eritropoyetina, si bien es de uso humano, su uso es ampliamente conocido también en medicina veterinaria para el tratamiento de anemias no regenerativas, además la Eritropoyetina recombinante humana tiene un alto grado de homología con la de otros mamíferos, teniendo un 85% de similitud con caninos y felinos (Aguirre, 2014), siendo ésta de acceso libre, puesto que no hay disponibilidad de la canina en nuestro medio, por ello es de utilidad en aquellos pacientes que presentan anemias no regenerativas que van en aumento (como son estos pacientes), pues las complicaciones y reacciones adversas son menores que con las transfusiones sanguíneas y además que no favorecen la formación de hematíes en el tiempo (Corwin et al., 2002). Pero en estos pacientes debemos recordar que las anemias son parte del cuadro infeccioso y debe evaluarse el uso de este.

En cuanto al uso de probióticos, recordemos que son coadyuvantes de la terapéutica, el uso de un fármaco de uso humano sigue siendo controversial y la eficacia discutible, pero como comenta Garcia-Mazcorro y Minamoto en 2013 en los caninos existen al menos 4 filos bacterianos (Firmicutes, Proteobacteria, Fusobacteria y Bacteroidetes), entre mamíferos hay una relación entre la microbiota, por lo que puede haber cierta eficacia en el uso de la Enterogermina® (Bacillus clausii) pues su principio activo forma parte del mismo filo que la microbiota de perros, de igual forma lo ideal es usar productos exclusivo para medicina veterinaria.

Los probióticos usados en estos casos fueron de uso humano, si bien hay presentaciones exclusivas de uso veterinaria estos fueron los protocolos ya establecidos en la clínica, por lo que la modificación de éstos corre por parte de los médicos a cargo.

CONCLUSIONES

La identificación del SIRS y sepsis de manera temprana fueron cruciales para la toma de decisiones sobre la terapéutica adecuada a realizarse.

Se requiere de pruebas complementarias, manejo clínico y monitoreo constante en hospitalización para la adecuada detección de los criterios de identificación del SIRS y sepsis.

La ecografía fue una herramienta muy útil en el monitoreo del peristaltismo, distensión de vísceras y patologías subyacentes, lo que permitió modular la terapéutica en base a los hallazgos ecográficos.

Independiente de la dosis de Metoclopramida utilizada, los pacientes retomaron su motilidad entre el tercer a cuarto día de internamiento, tanto gástrico como entérico, esto lleva a reevaluar las dosis usadas.

Los protocolos terapéuticos instaurados en el momento adecuado incrementaron la posibilidad que los pacientes puedan recuperarse del proceso nosológico.

ANEXOS

1. Rol de vacunación recomendado para perros en el Perú, vacunas esenciales.

Vacuna	Tipo ¹	Edad	1er Refuerzo	Posteriormente
Parvovirus	VVM	8, 12 y 16 semanas	Al año	Cada 3 años
Distemper	Vr, VVM	8, 12 y 16 semanas	Al año	Cada 3 años
Hepatitis infecciosa canina (AVC-2)	VVM	8, 12 y 16 semanas	Al año	Cada 3 años
Leptospirosis	B	12 y 16 semanas	Al año	Anualmente
Rabia	VM	A partir de 14 semanas	Al año (obligatoria)	Anualmente (obligatoria)

¹VVM: virus vivo modificado; Vr: virus recombinante; B: bacterina; VM: virus muerto

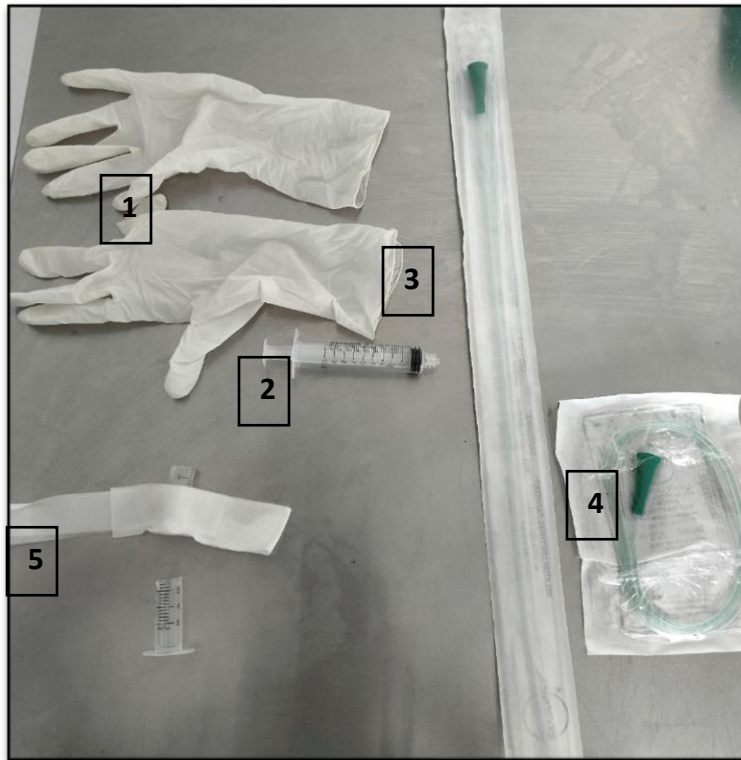
Fuente: Rubio 2018.

2. Parámetros fisiológicos normales en perros.

Parámetro	Formula	Valor normal
Frecuencia respiratoria (resp/min)(rpm)	FR	10-30
Frecuencia cardiaca (pul o lat/min) (ppm/lpm)	FC	60-180
Tiempo de llenado capilar (s)	TLLC	< 2
Temperatura corporal (°C)	T°	37.5-39.2
Presión arterial sistólica (mm Hg)	PAS	100-160
Presión arterial media (mm Hg)	$PAM = [(PAS - PAD) / 3] + PAD$	80-120
Presión arterial diastólica (mm Hg)	PAD	60-90

Fuente: Torrente & Bosch, 2011

3. Materiales para colocación de sonda nasogástrica y orogástrica.



1: Guantes. 2: Jeringa para extracción de contenido por sonda. 3: Sonda Nelaton para colocación de sonda orogástrica. 4: Sonda nasogástrica para colocación a través de fosas nasales. 5: Jeringa cortada a la mitad para colocar en la boca del paciente y a través de ella introducir la sonda Nelaton y evitar mordidas, se puede colocar una cinta alrededor para poder extraerla rápidamente.

4. Cuadros del manejo farmacológico y de monitoreo fisiológico no invasivo e imagenológico del paciente del Caso 1, obtenidos de la historia clínica de la **Clínica Veterinaria UCIVET**.

- Control clínico y monitoreo de hospitalización del caso 1:

Día	Turno	Fármacos	Constantes Fisiológicas			
			Frecuencia		Temperatura	Glucosa/Presión Arterial
			Cardiaca	Respiratoria		
2	Diurno	Vino para tratamiento ambulatorio y reevaluación				
	Nocturno	CRI Lidocaína 2 mg/kg, Ketamina 0.5 mg/kg y Metoclopramida 0.3 mg/kg	160-184 LPM	36-72 RPM	38.1-38.8 °C	102mg/dL, PS/D: 124/71
3	Diurno	Ketamina a 0.3 mg/kg	128-180 LPM	36-72 RPM	38.2-38.7 °C	-
	Nocturno	Sin cambios	128-140 LPM	28-36 RPM	38.1-38.6 °C	110mg/dL
4	Día	Lidocaína 1.5 mg, Metoclopramida 0.2 mg/kg, se discontinua Ketamina	128-160 LPM	24-36 RPM	38.2-39 °C	PS/D: 110/72
	Noche	Metamizol a 25 mg/kg por fiebre	160-184 LPM	36-72 RPM	38.1-38.8 °C	-
5	Día	CRI Lidocaína 0.75 mg/kg Metoclopramida 0.08 mg/kg	102-112 LPM	18-28 RPM	37.3-38.5 °C	-
	Noche	Se discontinuó CRI por la tarde y se modifica protocolo	112-116 LPM	28-130 RPM	37.5-37.9 °C	-
6	Día	Medicación por administración oral	100-118 LPM	18-24 RPM	38.2-38.4 °C	-

- Control de evacuaciones y alimentación del caso 1:

Día	Turno	Vaciamiento Gástrico	Vaciamiento Colónico	Alimentación	Otros
2	Día	Vino para tratamiento ambulatorio y reevaluación			
	Noche	17 y 15 ml	57 ml de diarrea mucosa sanguinolenta fétida	Preparado 1.2 ml c/2 horas	-
3	Día	1-2 ml de saliva densa	15, 17 y 9 ml diarrea mucosa granate fétida y 3 ml de	Preparado a 2 ml	Defeca un poco de diarrea
	Noche	1 ml de moco translucido	Sin evacuaciones	Preparado a 2.5 ml	Diarrea amarilla/mostaza
4	Día	Sin evacuaciones	30 ml diarrea mostaza clara	Preparado a 3.2 ml, se inicia con Hill's a/d diluido 5 ml c/4h	Diarrea granate con porciones pastosas temprano, por la tarde
	Noche	Sin evacuaciones	Sin evacuaciones	Preparado 7 ml c/4 horas	Un vómito aislado (preparado y a/d), una diarrea marrón oscura
5	Día	Sin evacuaciones	Sin evacuaciones	Sin cambios	-
	Noche	Sin evacuaciones	Sin evacuaciones	Hills a/d 10 ml, preparado a 10 ml	-
6	Día	Sin evacuaciones	Sin evacuaciones	Hills a/d a 20 ml c/6 horas, se descontinúa preparado	-

- Evaluación ecográfica durante la hospitalización del caso 1:

Día	Turno	Estómago	Intestinos y otras vísceras	Motilidad
2	Noche	Contenido líquido y paredes inflamadas	Colon con contenido líquido	Reducida en todas las asas
3	Día	Engrosamiento de pliegues	Leve dilatación con contenido líquido y paredes engrosadas	Estómago con hipomotilidad/íleo yeyuno, resto de intestino en aparente íleo adinámico
	Noche	Con contenido leve	Dilatadas y con reacción peritoneal	Asas craneales movimiento en vaivén, medias y caudales con hipomotilidad
4	Día	Sin contenido	Dilatación leve/moderada con contenido líquido/pastoso	Asas craneales con segmentos en íleo e hipomotilidad, asas medias y caudales hipomotilidad
	Noche	Sin cambios	Ligera dilatación	Leve en todas las asas

5	Día	Vacío con vaciamiento gástrico	Sin anomalías	Asas craneales y caudales con motilidad, asas medias ligera hipomotilidad
	Noche	Escaso contenido	Sin cambios	Asas craneales y medias normales, caudales ligera hipomotilidad
6	Día	Sin cambios	Sin cambios	Solo asas caudales con ligera hipomotilidad

5. Cuadros del manejo farmacológico y de monitoreo fisiológico no invasivo e imagenológico del paciente del Caso 2, obtenidos de la historia clínica de la **Clínica Veterinaria UCIVET**.

- Control clínico y monitoreo de hospitalización del caso 2:

Día	Turno	Fármacos	Constantes Fisiológicas			
			Frecuencia		Temperatura	Glucosa/Presión Arterial
			Cardíaca	Respiratoria		
1	Noche	CRI Lidocaína 2mg/kg/h y Metoclopramida 0.15mg/kg	108-126 LPM	18-30 RPM	37.9-38.4 °C	98 mg/dL
	Día	Sin cambios	112-128 LPM	18-24 RPM	38.3-39.2 °C	92 mg/dL
2	Noche	Recibe dosis de Filgastrim 5ug/kg	108-158 LPM	18-30 RPM	38.3-38.8 °C	74 mg/dL y PS/D: 118/71
	Día	Metoclopramida 0.3mg/kg, se adiciona Nutrical y Gastroral	108-132 LPM	18-28 RPM	37.6-38.5 °C	81 mg/dL
3	Noche	Metoclopramida a 0.35mg/kg	112-132 LPM	28-32 RPM	38.4-38.8 °C	89 mg/dL y PS/D: 126/75
	Día	Metoclopramida 0.4mg/kg/h y se baja Lidocaína a 1.5mg/kg	96-120 LPM	18-36 RPM	38.3-38.7 °C	85 mg/dL
4	Noche	Dosis de Filgastrim a 10ug/kg	100-120 LPM	28-36 RPM	38-38.2 °C	98 mg/dL y PS/D: 131/75
	Día	Se discontinua Baytril, se adiciona Enterogermina	90-110 LPM	18-36 RPM	38-38.4 °C	83 mg/dL y PS/D: 123/70
5	Noche	Se discontinua la Lidocaína del CRI	96-104 LPM	24-28 RPM	37.9-38.1 °C	85 mg/dL y PS/D: 126/74
	Día	Se adiciona Dexametasona (por dos días)	94-108 LPM	18-32 RPM	38-38.5 °C	88 mg/dL y PS/D: 120/74

6	Noche	Se adiciona Sucralfato	96-104 LPM	24-28 RPM	37.9-38.1 °C	91 mg/dL y PS/D: 100/51
	Día	Se discontinua Ondansetron, Metoclopramida a 0.25mg/kg	108 LPM	18-30 RPM	38-38.5 °C	94 mg/dL, PS/D: 158/118
7	Noche	Sin cambios	91-96 LPM	24-28 RPM	38-38.2 °C	97 mg/dL, PS/D: 128/56
	Día	Se inicia con toda la medicación oral	80-96 LPM	28-32 RPM	38.2-38.4 °C	-
8	Noche	Sin cambios	90-102 LPM	18-24 RPM	38.2-38.6 °C	-
	Día	Sin cambios	102 LPM	28 RPM	38.2 °C	-

- Control de evacuaciones y alimentación del caso 2:

Día	Turno	Vaciamiento Gástrico	Vaciamiento Colónico	Alimentación	Otros
1	Noche	Sin evacuaciones	Sin evacuaciones	Preparado 5 ml, se suspende 3 am (vómito)	2 vómitos y de 5 a 5 diarreas
	Día	Sin evacuaciones	Sin evacuaciones	Se reinicia preparado 5ml	6 diarreas liquidas mucosas sanguinolentas
2	Noche	Sin evacuaciones	Sin evacuaciones	Sin cambios	4 diarreas muco sanguinolentas
	Día	Sin evacuaciones	Sin evacuaciones	Preparado 10ml	2 diarreas mucoides marrón con trazas de sangre
3	Noche	Sin evacuaciones	7 ml de diarrea muco sanguinolenta	Sin cambios	Un vómito y 2 diarreas
	Día	45ml de saliva	Sin evacuaciones	Se adiciona dieta licuada asistida 10 ml	6 a 7 diarreas amarillas
4	Noche	Gas de 2 a 3 ml	Sin evacuaciones	Sin cambios	3 diarreas de escasa cantidad color mostaza
	Día	Sin evacuaciones	Sin evacuaciones	Preparado a 12 ml y licuado a 15 ml	3 a 4 diarreas pastosas de escasa cantidad amarillo/naranja
5	Noche	10ml de líquido denso	20ml de diarrea amarillenta con moco	Come el licuado solo	Ligero reflujo, 3 diarreas amarillentas con moco
	Día	Sin evacuaciones	Escasa cantidad de diarrea amarillenta (0.5-0.4 ml)	Preparado 15 ml y licuado a 20 ml	Poca diarrea (gotas) 3 a 4
6	Noche	Sin evacuaciones	Sin evacuaciones	Se mantiene con apetito y sed	Una diarrea cremosa marrón/naranja
	Día	Sin evacuaciones	Sin evacuaciones	Se discontinua preparado	Náuseas y ligero reflujo (desparasitación), 2 diarreas amarillas cremosas
7	Noche	Sin evacuaciones	Sin evacuaciones	Mantiene apetito	Buen ánimo

	Día	Sin evacuaciones	Sin evacuaciones	Licuado a 30 ml	-
8	Noche	Sin evacuaciones	Sin evacuaciones	Licuado a 40 ml	-
	Día	Sin evacuaciones	Sin evacuaciones	Come solo, alimento semi solido (sin licuar)	Una vez, ligeramente pastoso con forma

- Evaluación ecográfica durante la hospitalización del caso 2:

Día	Turno	Estomago	Intestinos y otras estructuras	Motilidad
1	Noche	Escaso contenido liquido	Dilatadas, contenido liquido	Ausente, en aparente íleo adinámico
	Día	Sin cambios	Sin cambios	Ausente en estómago, hipomotilidad en intestino, asas craneales cerca al íleo
2	Noche	Contenido leve a moderado, liquido	Sin cambios	Asas craneales y medias aumenta ligeramente, caudales en íleo aparente
	Día	Escaso contenido (líquido y gas)	Dilatación leve a moderada (contenido semi líquido) y reacción peritoneal moderada	Asas craneales con hipomotilidad, asas medias y caudales en íleo
3	Noche	Sin contenido	Dilatadas (contenido líquido)	Escaso en estómago, asas con hipomotilidad, caudal en íleo
	Día	Moderado contenido liquido	Sin cambios	Casi ausente en estómago e intestino
4	Noche	Escaso liquido	Moderadamente dilatadas, reacción peritoneal moderada	Escasa en estómago y asas craneales y medias, en caudales íleo
	Día	Escaso contenido mixto (líquido y semi solido)	Leve dilatación, contenido semi liquido	Casi nulo en estómago, asas craneales y caudales en íleo, medias con hipomotilidad, movimiento en vaivén
5	Noche	Sin contenido	Mucosa engrosada, dilatación leve, reacción peritoneal moderada, líquido libre en cistocólico	Casi nulo en asas craneales y medias, caudales motilidad casi normal.
	Día	Escaso contenido (semi sólido y gas)	Dilatación leve a moderada	Leve en estómago, asas craneales y medias, asas caudales casi normales.
6	Noche	Sin cambios	Dilatación leve y reacción peritoneal moderada	Disminuida en asas caudales, demás vísceras sin cambios
	Día	Moderado gas y escaso líquido	Reacción peritoneal disminuye	Ligeramente disminuida en asas craneales, normal en medias y caudales

7	Noche	Ligeramente distendido (escaso contenido semi líquido y gas)	Sin cambios	Presente en estómago (vaciamiento), asas medias y caudales, en craneales ligera disminución
	Día	Sin contenido	Sin cambios	Ligeramente disminuido en estómago y asas intestinales
8	Noche	Escaso contenido	Dilatación leve, colon, contenido semi pastoso	Normal en todo el tracto gastrointestinal

6. Cuadros del manejo farmacológico y de monitoreo fisiológico no invasivo e imagenológico del paciente del Caso 3, obtenidos de la historia clínica de la **Clínica Veterinaria UCIVET**.

- Control clínico y monitoreo de hospitalización del caso 3:

Día	Turno	Fármacos	Constantes Fisiológicas			
			Frecuencia		Temperatura	Glucosa/Presión Arterial
			Cardiaca	Respiratoria		
1	Día	Vino de forma ambulatoria y volvió por la noche				
	Noche	Lidocaína 2 mg/kg/h y Metoclopramida 0.2 mg/kg/h	176-192 LPM	30-36 RPM	37.5-38.8 °C	-
2	Día	Metoclopramida 0.25 mg/kg/h	152-168 LPM	28-48 RPM	37.6-38.4 °C	77 mg/dL y 104 mg/dL
	Noche	Sin cambios	152-164 LPM	44-52 RPM	37.9-38.1 °C	101 mg/dL
3	Día	Metoclopramida 0.3 mg/kg/h, se modifica protocolo	152-196 LPM	24-52 RPM	37.8-38.6 °C	-
	Noche	Sin cambios	150-186 LPM	24-36 RPM	38.1-38.6 °C	-
4	Día	Lidocaína 2 mg/kg, Metoclopramida 0.35 mg/kg y se descontinua Gastroglobulin	144-208 LPM	24-40 RPM	38.1-38.6 °C	-
	Noche	Metoclopramida 0.25 mg/kg y Lidocaína a 1.5 mg/kg	180-208 LPM	24-30 RPM	37.9-38.4 °C	70 mg/dL
5	Día	Metoclopramida 0.3 mg/kg, se descontinua Cerenia	160-172 LPM	20-44 RPM	37.8-38.2 °C	-

	Noche	Metoclopramida 0.15 mg/kg, se discontinua Dexametasona	156-174 LPM	24-30 RPM	37.8-38.3 °C	-
6	Día	Lidocaína 1 mg/kg y Metoclopramida 0.08 mg/kg	132-198 LPM	24-30 RPM	37.5-38.2 °C	-.
	Noche	Solo con medicación oral	154-164 LPM	28-32 RPM	37.9-38.1 °C	-

- Control de evacuaciones y alimentación del caso 3:

Día	Turno	Vaciamiento Gástrico	Vaciamiento Colónico	Alimentación	Otros
1	Noche	10 ml moco translucido	Sin evacuaciones	Bajo evaluación	-
2	Día	10 y 3 ml, líquido	10 y 7 ml diarrea sanguinolenta	Preparado 0.3 ml c/ 2 horas	-
	Noche	20 y 6 ml líquido blanquecino	Sin evacuaciones	Preparado 0.5 ml	Diarrea amarilla con moco filamentosos
3	Día	26 ml contenido semi líquido	Sin evacuaciones	Sin variaciones	Poca cantidad de diarrea amarillo/mostaza
	Noche	7 ml a 5 ml líquido	Sin evacuaciones	Sin variaciones	-
4	Día	22 y 10 ml de líquido denso entre blanco a café	Sin evacuaciones	Sin variaciones	Arcadas y reflujos, diarrea cremosa marrón
	Noche	12 ml de líquido marrón	Sin evacuaciones	Sin variaciones	Ligeras náuseas
5	Día	9 a 5 ml de líquido claro	Sin evacuaciones	Preparado 0.7 ml y se ofrece media cucharadita de ad	Muestra apetito
	Noche	5 ml líquido	Sin evacuaciones	Sin variaciones	Heces ligeramente pastosas
6	Día	Sin evacuaciones	Sin evacuaciones	Hill's a/d diluido 2 ml, se discontinua el preparado	Heces formadas
	Noche	Sin evacuaciones	Sin evacuaciones	Se mantiene con alimento Hill's a/d	Heces formadas a pastosas

- Evaluación ecográfica durante la hospitalización del caso 3:

Día	Turno	Estomago	Intestinos y otras vísceras	Motilidad
1	Noche	Escaso contenido líquido y gas	Con gas, colon con heces pastosas	Disminuido en intestinos, por el gas no pudo observarse en estomago
2	Día	Moderado a escaso contenido líquido y paredes engrosadas	Dilatación leve a moderada, paredes engrosadas y contenido semilíquido	Disminuido en estómago e intestinos, movimiento en vaivén y ciertos segmentos de intestino en íleo
	Noche	Escaso contenido líquido y gas	Dilatación y colon con contenido pastoso	Disminuido, casi ausente en estómago e intestinos
3	Día	Moderado contenido, líquido y semisólido	Sin cambios	Sin cambios
	Noche	Escaso líquido	Dilatación leve	Ligera, en estómago e intestinos
4	Día	Sin cambios	Sin cambios	Ausente en estómago y asas craneales, en asas medias se ve disminuida
	Noche	Escaso contenido líquido y gas	Engrosados	Ausente en asas craneales, ligeramente disminuido en asas medias y caudales
5	Día	Gastritis aguda con escaso contenido	Enteropatía moderada y colitis catarral moderada a severa	Escaso, casi nulo en asas intestinales, estómago ligeramente disminuido
	Noche	Escaso contenido y gas	Presencia de gas	En vaivén en asas craneales, medias y caudales ligeramente disminuida
6	Día	Escaso contenido	Sin anormalidades	Vaciamiento gástrico, intestinos con correcta motilidad
	Noche	Sin anormalidades	Sin anormalidades	Sin anormalidades

7. Cuadros del manejo farmacológico y de monitoreo fisiológico no invasivo e imagenológico del paciente del Caso 4, obtenidos de la historia clínica de la **Clínica Veterinaria UCIVET**.

- Control clínico y monitoreo de hospitalización del caso 4:

Día	Turno	Fármacos	Constantes Fisiológicas			
			Frecuencia		Temperatura	Glucosa/Presión Arterial
			Cardiaca	Respiratoria		
1	Día	Bolo de Dextrosa 33.3%, CRI Lidocaína, Ketamina y Norepinefrina (2 y 0.5 mg/kg/h, 0.05 ug/kg/min)	176-182 LPM	20-24 RPM	36.6-37.8 °C	80 mg/dL, PS/D: 68/39
	Noche	Sin cambios	156-170 LPM	36-48 RPM	36.9-37.7 °C	78-98 mg/dL, PS/D: 97/3
2	Día	Se adiciona al CRI Metoclopramida 0.3 mg/kg, y Norepinefrina por 3 horas	148-160 LPM	18-36 RPM	37.3-38.6 °C	113mg/dL, PS/D: 94/38-103/56
	Noche	Sin cambios	144-160 LPM	18-24 RPM	37.3-37.4 °C	124mg/dL, PS/D: 106/68
3	Día	Sin cambios	128-154 LPM	20-30 RPM	38.1-38.6 °C	116mg/dL, PS/D: 100/66
	Noche	Bolo de Biovalgina 15 mg/kg	144-161 LPM	18-32 RPM	38.6-39.9 °C	PS/D: 121/65
4	Día	Bolo de Biovalgina 15 mg/kg ev	36-164 LPM	20-30 RPM	38.6-39.5 °C	84 mg/dL, PS/D: 101/59
	Noche	Bolo de Biovalgina 18 mg/kg	128-148 LPM	20-30 RPM	38.6-39.7 °C	-
5	Día	Doxitel oral, Metoclopramida 0.3 mg/kg sc	126-144 LPM	24 RPM	38.2-39.2 °C	-
	Noche	Metoclopramida 0.5 mg/kg sc	144-168 LPM	24-32 RPM	37.6-38.6 °C	-
6	Día	Bolo de ácido tranexámico 10 mg/kg ev	156-188 LPM	20-28 RPM	36.7-38.8 °C	108 mg/dL, PS/D: 106/61
	Noche	Norepinefrina 0.1 ug/kg/min, bolos de dextrosa 33.3%	163-172 LPM	28-32 RPM	37.5-37.9 °C	23-73 mg/dL, PS/D: 43/32-97/72
	Madrugada	Se descompensa y entra en paro cardiorrespiratorio				

- Control de evacuaciones y alimentación del caso 4:

Día	Turno	Vaciamiento Gástrico	Vaciamiento Colónico	Alimentación	Otros
1	Día	No se realiza	140 ml diarrea ámbar	No se administra	
	Noche	9 ml de saliva	100 ml diarrea ámbar	No se administra	Reflujo
2	Día	30 y 60 ml de saliva densa	130 y 74 ml diarrea marrón	Preparado 3 ml c/4 horas	
	Noche	Sin evacuaciones	Sin evacuaciones	Preparado 5 ml c/4 horas	Diarrea sanguinolenta
3	Día	Sin evacuaciones	Sin evacuaciones	Preparado 8 ml c/4 horas	Varias diarreas pequeñas líquidas sanguinolentas
	Noche	Sin evacuaciones	Sin evacuaciones	Se adiciona Hill´s i/d licuado 20 ml asistido	Poca cantidad de deposiciones semi pastosas marrones
4	Día	Sin evacuaciones	Sin evacuaciones	Preparado 15ml	-
	Noche	Sin evacuaciones	Sin evacuaciones	Preparado 20 ml, i/d licuado 20 ml	-
5	Día	Sin evacuaciones	Sin evacuaciones	Preparado 30 ml	Diarrea líquida sanguinolenta profusa
	Noche	Sin evacuaciones	Sin evacuaciones	Preparado 10 ml	Vomitó 2 veces, 3 a 4 diarreas sanguinolentas
6	Día	40ml saliva densa con sangre	Sin evacuaciones	Se discontinua el licuado	Vomitó líquido con trazas de sangre digerida (negro)
	Noche	Sin evacuaciones	Sin evacuaciones	No se administra	Postrado

- Evaluación ecográfica durante la hospitalización del caso 4:

Día	Turno	Estomago	Intestinos y otras vísceras	Motilidad
1	Día	No evaluado	Dilatados	Ausente en todo el tracto gastrointestinal
	Noche	Escaso a moderado liquido	Sin cambios	Sin cambios
2	Día	Escaso liquido	Sin cambios	Escasa en todo el tracto gastrointestinal
	Noche	Sin cambios	Reacción peritoneal y dilatación por segmentos	Escaso en estómago, íleo en intestinos
3	Día	Gastritis	Duodenitis con dilatación, pancreatitis y reacción peritoneal	Escasa en estómago e intestinos
	Noche	Sin cambios	Sin cambios	Sin cambios
4	Día	Escaso liquido	Ligera dilatación, renomegalia y hepatomegalia	Ligero en estómago e intestinos, movimiento en vaivén por segmentos en asas
	Noche	Sin contenido	Sin cambios	Presente por segmentos de intestinos, vaciamiento gástrico lento
5	Día	Ligera dilatación con escaso liquido	Dilatación intestinal y fuerte reacción peripancreática	Ausente en estómago y en ciertas asas con movimiento en vaivén
	Noche	Sin cambios	Ligera dilatación intestinal	Presente en intestinos, ligero en estómago
6	Día	Dilatación moderada con liquido	Sin cambios	Ausente en estómago y en ciertas asas, motilidad disminuida en las restantes
	Noche	Paro cardiorrespiratorio		

BIBLIOGRAFÍA

1. Aguirre, J. (2014). La participación de la Eritropoyetina en la fisiología Veterinaria: Estudio de revisión [Tesis de título profesional, Universidad Nacional Autónoma de México]. <https://repositorio.unam.mx/contenidos/149269>
2. Alves, F., Prata, S., Nunes, T., Gomes, J., Aguiar, S., Aires da Silva, F., Tavares, L., Almeida, V., & Gil, S. (2020). Canine parvovirus: a predicting canine model for sepsis. *BMC veterinary research*, 16(1), 199.
3. Ávila, J. A. y Castaño, D. A. (2012). Nutrición parenteral en pequeños animales - Revisión de algunos aspectos importantes. *Revista de la Facultad de Medicina Veterinaria y de Zootecnia*, 59(1), 57–68.
<https://revistas.unal.edu.co/index.php/remevez/article/view/33130>
4. Barón, A., Mouly, J. & Cagnoli, C. (2017) Tratamiento integral en gastroenteritis hemorrágicas en pacientes críticos pediátricos [Tesis de título profesional, Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires-Argentina].
5. Bejar, R. (2017). Evaluación del tratamiento de la parvovirus canina con inmunosuero y fitoterapia [Tesis de título profesional, Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo].
6. Botha, W. y Schoeman, J. (2019) Canine Parvovirus Infection. En Mott, J., & Morrison, J. A. (Eds.). *Blackwell's Five-Minute Veterinary Consult Clinical Companion* (pp. 337-344). John Wiley & Sons, Inc.
<https://doi.org/10.1002/9781119376293.ch51>
7. Caicedo-Gutiérrez de Piñeres L. A., & Pérez-Agudelo J. M. (2018). La lidocaína en terapéutica veterinaria: posibles nuevos usos desde la perspectiva farmacocinética y

- farmacodinámica. *Revista Veterinaria y Zootecnia (On Line)*, 12(2), 82 - 90.
<https://doi.org/10.17151/vetzo.2018.12.2.8>
8. Campbell, J. A., Jutkowitz, L. A., Santoro, K. A., Hauptman, J. G., Holahan, M. L., & Brown, A. J. (2010). Continuous versus intermittent delivery of nutrition via nasoenteric feeding tubes in hospitalized canine and feline patients: 91 patients (2002-2007). *Journal of veterinary emergency and critical care (San Antonio, Tex.:* 2001), 20(2), 232–236. <https://doi.org/10.1111/j.1476-4431.2010.00523.x>
 9. Cedillo, D. (2019) Caracterización genética de cepas de parvovirus canino presentes en el área Metropolitana de Monterrey, Nuevo León [Tesis para optar el grado de Maestría en Ciencia animal, Universidad Autónoma de Nuevo León].
<https://eprints.uanl.mx/19699/1/1080314288.pdf>
 10. Chapoñan, M. & Vives, J. (2017) Prevalencia de la Parvovirus Canina en la Ciudad de Chiclayo en los Años 2011 al 2015 [Tesis de título profesional, Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo]. <https://hdl.handle.net/20.500.12893/1428>
 11. Corwin, H. L., Gettinger, A., Pearl, R. G., Fink, M. P., Levy, M. M., Shapiro, M. J., Corwin, M. J., Colton, T., & EPO Critical Care Trials Group (2002). Efficacy of recombinant human erythropoietin in critically ill patients: a randomized controlled trial. *JAMA*, 288(22), 2827–2835. <https://doi.org/10.1001/jama.288.22.2827>
 12. Decaro, N., Desario, C., Beall, M. J., Cavalli, A., Campolo, M., DiMarco, A. A., Amorisco, F., Colaianni, M. L., & Buonavoglia, C. (2010). Detection of canine parvovirus type 2c by a commercially available in-house rapid test. *The Veterinary Journal*, 184(3), 373-375. 10.1016/j.tvjl.2009.04.006

13. Delaney, S., Fascetti, A. & Elliott, D. (2006). Nutrición canina en cuidados intensivos. En Royal Canin (Ed). Enciclopedia de la nutrición clínica canina. Aniwa SAS. <https://vetacademy.royalcanin.es/enciclopedia-de-la-nutricion-canina/>
14. Flores, M. (2000). Nutrición Microenteral. Revista AMMVEPE, 11(6), 178-179. <https://www.imbiomed.com.mx/articulo.php?id=2053#:~:text=La%20nutrici%C3%B3n%20microenteral%20consiste%20en,flujo%20sangu%C3%ADneo%20de%20la%20mucosa>
15. Frances, R., Mengual, C., Salas, A. & Viguera, I. (2019) Parvovirus canina: manejo del paciente hospitalizado. ARGOS, 214 (36-39). <https://www.portalveterinaria.com/revistas/argos/?anno=2019>
16. García, I. (2007). Manejo clínico de la parvovirus canina en urgencias. Revista Complutense de Ciencias Veterinarias, 2, 510-516. <http://revistas.ucm.es/index.php/RCCV/article/view/RCCV0707230510A>
17. Garcia-Mazcorro, JF, & Minamoto, Y. (2013). Gastrointestinal microorganisms in cats and dogs: a brief review. Archivos de medicina veterinaria, 45(2), 111-124. <https://dx.doi.org/10.4067/S0301-732X2013000200002>
18. Goddard, A., Leisewitz, A. L., Christopher, M. M., Duncan, N. M., & Becker, P. J. (2008). Prognostic usefulness of blood leukocyte changes in canine parvovirus enteritis. Journal of veterinary internal medicine, 22(2), 309–316.
19. Iris Kalli, Leontides, L. S., Mylonakis, M. E., Adamama-Moraitou, K., Rallis, T., & Koutinas, A. F. (2010). Factors affecting the occurrence, duration of hospitalization and final outcome in canine parvovirus infection. Research in veterinary science, 89(2), 174–178. <https://doi.org/10.1016/j.rvsc.2010.02.013>

20. Lamm, C. G., & Rezabek, G. B. (2008). Parvovirus Infection in Domestic Companion Animals. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*, 38(4), 837-850.
21. MacLachlan, N. J. & Dubovi, E. J. (2011). *Fenner's Veterinary Virology 4^{ed}*, 225-232.
22. Magallanes V. & Mouly J. (2018). Manejo de la enteritis parvoviral en una unidad de cuidados intensivos. *ClinUrgeVet, Revista Clínica de Urgencias Veterinarias* 9. <https://www.multimedica.es/revistas/clinurgevet/list/54>
23. Martínez T, M. Angélica. (2009). Diagnóstico microbiológico de las infecciones de transmisión sexual (ITS): Parte 1. ITS no virales. *Revista chilena de infectología*, 26(6), 529-539. <https://dx.doi.org/10.4067/S0716-10182009000700008>
24. Mazzaferro, E. M. (2020). Update on Canine Parvoviral Enteritis. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*, 50(6), 1307-1325.
25. Mohr, A. J., Leisewitz, A. L., Jacobson, L. S., Steiner, J. M., Ruaux, C. G., & Williams, D. A. (2003). Effect of early enteral nutrition on intestinal permeability, intestinal protein loss, and outcome in dogs with severe parvoviral enteritis. *Journal of veterinary internal medicine*, 17(6), 791–798. <https://doi.org/10.1111/j.1939-1676.2003.tb02516.x>
26. Morán, S. (2019) Prevalencia de parvovirus canina en *Canis lupus familiaris* con diarreas en tres consultorios veterinarios de Castilla – Piura, mediante la prueba Anigen Rapid CPV AG Test Kit [Tesis de título profesional, Universidad Nacional de Piura]. <http://repositorio.unp.edu.pe/handle/20.500.12676/3098>
27. Pérez de la Cruz, A. J., Moreno-Torres Herrera, R., & Pérez Roca, C. (2007). Tratamiento nutricional del fallo intestinal y potenciales mecanismos de

estimulación. *Nutrición Hospitalaria*, 22(Supl. 2), 86-102.

http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112007000500011&lng=es&tlng=es.

28. Rabelo, R.C., Lima, M.G., & Pajares, M.P. (2007). Nuevos abordajes en el tratamiento de la gastroenteritis hemorrágica causada por el parvovirus canino, *Centro Veterinario*, 22, 20-30. <https://www.amvac.es/site/home.aspx>
29. Rabelo, R.C. (13 de junio al 12 de diciembre de 2021). Nutrición del paciente crítico [Sesión de Curso]. Curso Internacional de Emergencias y Cuidados Intensivos - Vetschool, modalidad Online.
30. Richter, K. (2008). Clinical Evaluation of Dogs and Cats with Specific Clinical Signs, En Steiner, J (Ed.), *Small Animal Gastroenterology* (pp. 115-118). Schlütersche Verlagsgesellschaft mbH & Co.KG.
31. Rubio, A., Martínez Ávila, R., Guzmán Iturbe, H., Chávez Zapata, F., De la Colina, G., Salazar Guevara, J., Ramírez, I. A., Aufrán de Morais, H., & Guerrero, J. (2018). Guías para la vacunación de perros (caninos) y gatos (felinos) en Perú. *Revista De Investigaciones Veterinarias Del Perú*, 29(4), 1463-1474.
32. Ruibal, A., Fernández, L. M., & González, V. (2004). Síndrome de respuesta inflamatoria sistémica. *Revista Cubana de Medicina*, 43(4) http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75232004000400007&lng=es&tlng=es
33. Silverstein D. (2015a). Systemic Inflammatory Response Syndrome & Sepsis Part 1: Recognition & diagnosis. *Today's Veterinary Practice*, 5(1), 38-44.
34. Silverstein, D (2015b). Systemic Inflammatory Response Syndrome & Sepsis Part 2: Stabilization & Treatment. *Today's Veterinary Practice*. 5(3), 36-42.

35. Singer, M., Deutschman, C. S., Seymour, C. W., Shankar-Hari, M., Annane, D., Bauer, M. et al. (2016). The Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3). JAMA, 315(8), 801–810.
<https://doi.org/10.1001/jama.2016.0287>
36. Sykes J. E. (2014). Canine Parvovirus Infections and Other Viral Enteritides. Canine and Feline Infectious Diseases, 141–151.
37. Tapia, A., Lozano, M., Fernández, C. (01 de junio de 2001) Infección por Parvovirus B19. Control Calidad SEIMC.
<https://www.seimc.org/contenidos/ccs/revisionestematicas/serologia/b19.phtps://www.seimc.org/contenidos/ccs/revisionestematicas/serologia/b19.pdf>
38. Tizard, I. (2009). Introducción a la Inmunología Veterinaria (8.ª ed.). Saunders.
39. Torrente, C. & Bosch, L. (2011) Medicina de Urgencias en pequeños animales. Grupo Asis.
40. Torres, A. & Posada, S. (2019) Informe de Práctica Empresarial: “Con énfasis en pequeños animales en la Clínica Veterinaria Caninos y Felinos Velódromo” [Tesis de título profesional, Corporación Universitaria Lasallista-Colombia].
<http://hdl.handle.net/10567/2464>
41. Valdivia, A. (2019). Caracterización del concepto de la sepsis de los médicos veterinarios de Lima Metropolitana [Tesis de título profesional, Universidad Peruana Cayetano Heredia]. <https://hdl.handle.net/20.500.12866/6427>
42. Villa, M. (12 de agosto de 2017). Diarrea [Tema de Curso]. I Jornada educativa UCIVET. Núcleo Latam de Especialidades Veterinarias. Lima, Perú.

43. Wells, Raegan J. (2018) Parvovirus Enteritis. En Drobatz K.; Hopper, K.; Rozanski, E. & Silverstein, D. (Eds), Textbook of small animal emergency medicine 1sted, 496-500.