

Informe de Pasantía Profesional Medicina Veterinaria

Jafet Villarreal Vargas

Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad de Pamplona

155260: Trabajo de Grado

PhD. Fernando Gómez Parra

Diciembre 01, 2023

Notas del Autor

Jafet Villarreal Vargas, estudiante de Medicina Veterinaria

Trabajo de Grado para optar el título de Médico Veterinario

Reporte de Caso: Peritonitis Infecciosa Felina

La correspondencia relacionada con este documento debe ser enviada a:

jafet.villarreal@unipamplona.edu.co

Tabla de Contenido

Descripción del sitio de práctica	6
<i>Hospital Veterinario</i>	6
Actividades desarrolladas durante la actividad práctica	8
<i>Área de clínica de pequeños animales</i>	8
Caso Clínico	9
Peritonitis Infecciosa Felina. Reporte de Caso	10
<i>Resumen</i>	10
<i>Abstract</i>	10
<i>Introducción e información general</i>	12
<i>Revisión bibliográfica</i>	13
Etiología	13
Epidemiología	14
Fisiopatología	15
Diagnóstico	16
Tratamiento	19
Prevención	19
<i>Reseña y Antecedentes</i>	20
<i>Anamnesis</i>	20

<i>Examen físico</i>	20
<i>Lista de Problemas</i>	21
<i>Diagnósticos Diferenciales</i>	21
Insuficiencia renal crónica (IRC)	21
Linfoma	21
Leucemia viral felina (FeLV)	22
Hepatitis infecciosa felina (HIF)	22
<i>Diagnóstico Presuntivo</i>	22
<i>Planes diagnósticos</i>	22
Exámenes de laboratorio	23
Radiografía de abdomen	25
Ecografía	27
Test de Rivalta	28
Citopatología	29
PCR	29
<i>Diagnóstico definitivo</i>	29
<i>Aproximación Terapéutica</i>	30
<i>Evolución</i>	32
<i>Discusión</i>	33
<i>Conclusiones</i>	36
<i>Referencias bibliográficas</i>	37

Índice de Tablas

Tabla 1. Hemograma.....	23
Tabla 2. Leucograma	24
Tabla 3. Pruebas bioquímicas	24
Tabla 4. Gasometría	25
Tabla 5. Medicamentos administrados al paciente	30
Tabla 6. Pruebas bioquímicas de seguimiento	32

Índice de figuras

Figura 1. Certificado de participación en caso clínico.....	5
Figura 2. Radiografía con proyección latero-lateral derecha.....	26
Figura 3. Radiografía con proyección dorsal.....	26
Figura 4. Ecografía abdominal.....	27
Figura 5. Test de Rivalta positivo	28

La profesión de Médico Veterinario consagra conocimientos y destrezas necesarias para dar atención a los pacientes, los cuales pueden llegar a presentar todo tipo de patologías, indiferente al área que corresponda, como lo son animales de compañía, de producción y/o silvestres. Estos conocimientos también van ligados a la prevención y por supuesto al tratamiento indicado de las enfermedades, muchas de estas van a tener relación con el ser humano, donde el Médico Veterinario interviene protegiendo su entorno, disminuyendo y sobre todo evitando la presentación de enfermedades zoonóticas por medio de áreas estudiadas como la salud pública.

La Universidad de Pamplona, en su programa de Medicina Veterinaria permite que los estudiantes desarrollen actividades de entrenamiento durante el periodo de pasantías en décimo semestre, de tal manera que los estudiantes puedan aplicar a la práctica los conocimientos teóricos adquiridos durante toda la formación académica. Todo esto con el fin de adquirir habilidades y un pensamiento crítico en cuanto a las interpretaciones de los casos clínicos, conservando y resaltando las bases fundamentales de la ética profesional y bienestar animal.

En el Departamento de Clínicas de Pequeños Animales del Hospital Veterinario de la Universidad Estadual Paulista Julio de Mesquita Filho (Brasil), se reciben diferentes tipos de casos clínicos, de los cuales uno de ellos será tema del presente informe, se explicará todo su proceso de abordaje bajo la supervisión de tutores especialistas.

Descripción del sitio de práctica

La Universidad Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (UNESP) es una Institución con el mayor reconocimiento de Brasil, destacada por su alto desarrollo a nivel investigativo y docente, cuenta con una la extensión de servicio a la comunidad tanto nacional como internacional por medio de sus convenios de internacionalización a las diferentes universidades del mundo. La UNESP tiene 34 facultades distribuidas en 24 ciudades con un total de 36.000 estudiantes de pregrado y 15.000 estudiantes de posgrado.

La Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia (FMVZ) se encuentra ubicada en la ciudad de Botucatu, Estado de Sao Paulo en Brasil, se encuentra dividida en dos plantas académicas: Lageado y Rubiao Junior. Esta Facultad está encaminada en la práctica a la producción animal y atención médica veterinaria y a las actividades de aula formativa en los cursos de maestría y doctorado.

Hospital Veterinario

El hospital veterinario de la FMVZ- UNESP se encuentra ubicado en el campus Rubiao Jr, el cual ofrece atención médica veterinaria para todas las especies, pequeños animales, grandes animales y animales silvestres.

El área de pequeños animales tiene una distribución de tipo escalonado, teniendo como entrada una sala destinada a la revisión del paciente, de tal manera que se asigna el Triage correspondiente, se realiza la anamnesis y se efectúa el examen físico, los cuales son indispensables para clasificar la necesidad del enfermo y ser encaminado al departamento respectivo.

El hospital es reconocido por sus diferentes especialidades las cuales se contemplan en cuatro áreas: dermatología, cardiología, neurología y nefrología. Adicionalmente, cuenta con una sala de emergencias en donde se brinda atención prioritaria a aquellos pacientes que ingresan en estado crítico y requieren intervención inmediata. La mencionada sala de emergencias está equipada con equipos e instrumentos indispensables como los son oxígeno, tensiómetros, ecógrafos, rayos x, equipos y accesorios de canalización entre otros.

Actividades desarrolladas durante la actividad práctica

Área de clínica de pequeños animales

Las actividades desarrolladas durante la pasantía constaron principalmente de la realización de consultas externas, tanto de primera atención como de áreas especializadas, diligenciamiento de historias clínicas completas con anamnesis, examen clínico general y registro del animal. En el Hospital se lleva a cabo una estructura organizativa, en donde los médicos encargados de la supervisión de los pasantes desarrollan una lista por medio de la cual asignan un área por día a cada estudiante, esto con el fin de que el aprendizaje sea integro. Independientemente del área asignada, todos los pasantes están en la capacidad de recibir urgencias y servir en colaboración del médico encargado, así como también para la toma de muestras, registros y envíos, socializando además la casuística presentada para los análisis respectivos.

Caso Clínico

Figura 1.

Certificado de participación en caso clínico



Botucatu 08, de Noviembre del 2023

Señores
COMITÉ TRABAJO DE AGRADO
Medicina Veterinaria
Facultad Ciencias Agrarias

Por medio del presente la Universidad Estadual Paulista UNESP Clínica ubicada en la ciudad de Botucatu, hace saber que el estudiante Jafet Villarreal Vargas con código 1024491247, del programa de Medicina Veterinaria de la Facultad Ciencias Agrarias, está cursando la pasantía en Clínica de Pequeños Animales durante su tiempo de práctica del 1 de agosto al 1 de diciembre del 2023, atendió el caso titulado Peritonitis Infecciosa Felina (PIF) además, de acompañar el paciente en todo su tratamiento.

Atentamente

Documento assinado digitalmente
LUIZ HENRIQUE DE ARAUJO MACHADO
Data: 08/11/2023 14:52:32 -0300
Verifique em <https://validar.it.gov.br>

FIRMA
Profesor (a)
Luiz Henrique de Araujo Machado

Peritonitis Infecciosa Felina. Reporte de Caso

Resumen

En este informe se analizó y estudio el caso clínico de un felino, hembra de 2 años esterilizada, a la cual la anamnesis reporta anorexia y apatía desde hace 4 días, presenta una herida a nivel del cuello, coloración oscura de la orina y también se hace referencia que convive con 7 gatos más. Al examen clínico se evidencia en el paciente, abdomen con tamaño aumentado, mucosa oral icterica, hidratación de 6%, linfonodos no reactivos, temperatura de 37.6°, condición corporal 4/9, tiempo de llenado capilar 1 segundo, frecuencia respiratoria 30 rpm, frecuencia cardiaca 200 lpm. El paciente es sometido a una serie de exámenes como hemogramas, bioquímicas sanguíneas, hemogasometrias, uroanálisis, paracentesis, y análisis de PCR. Con toda esta información se considera una alta posibilidad de que el felino haya contraído y presentado la patología de Peritonitis Infecciosa Felina (PIF).

Exhibiendo y discutiendo el manejo abordado por el hospital veterinario y así obtener información de terceras fuentes sobre la etiología, fisiopatología, diagnósticos, tratamientos convencionales y nuevos, para finalmente conocer los más utilizados en la actualidad.

Palabras Clave: Peritonitis Infecciosa Felina (PIF), Enfermedad viral, Reacción en cadena de la polimerasa (PCR), Paracentesis.

Abstract

In this work we intend to analyze and study the clinical case of feline a 2-year-old sterilized female, whose the anamnesis is referred to anorexia and apathy since 4 days ago, presents a wound at neck level, dark coloration of urine and it is also referred that she lives with 7 other cats. On clinical examination, the patient showed an enlarged abdomen, icteric oral mucosa, 6% hydration, non-reactive lymph nodes, temperature 37.6°, body condition 4/9,

capillary refill time 1 second, respiratory rate 30 rpm, heart rate 200 bpm. The patient underwent a series of tests such as hemogram, blood biochemistry, hemogasometry, uroanalysis, paracentesis, and PCR analysis.

With all this information we plan to establish a high possibility that the feline has contracted and presented the pathology of Feline Infectious Peritonitis (FIP).

Exhibiting and discussing the management approached by the veterinary hospital and thus obtaining information from third party sources on the etiology, pathophysiology, diagnoses, conventional and new treatments, to finally know the most used at present.

Keywords: Feline Infectious Peritonitis (FIP), Viral disease, Polymerase Chain Reaction (PCR), Paracentesis.

Introducción

La Peritonitis Infecciosa Felina (PIF) es una enfermedad viral grave y mortal que afecta a los gatos, causada por una mutación del coronavirus felino (FCoV), se puede manifestar de dos formas: seca o húmeda. La forma seca afecta a varios órganos internos y causa inflamación, granulomas y fibrosis. La forma húmeda produce una acumulación de líquido en el abdomen o el tórax, lo que dificulta la respiración y la digestión. Los síntomas pueden variar según el tipo y los órganos afectados, pero algunos de los más comunes son: pérdida de apetito, pérdida de peso, fiebre, letargo, anemia, ictericia, dificultad para respirar, distensión abdominal y problemas neurológicos. El diagnóstico de la PIF es complejo y se basa en la historia clínica, los signos clínicos, los análisis de sangre, el análisis del líquido abdominal o torácico y la biopsia de los órganos afectados, esta enfermedad no tiene cura y el tratamiento se enfoca en aliviar los síntomas y mejorar la calidad de vida del gato (Alarcón et al., 2016). La esperanza de vida de un gato con PIF es muy baja, ya que la mayoría mueren en semanas o meses después del diagnóstico. La prevención de esta enfermedad se basa en reducir el estrés, el hacinamiento y el contacto con gatos infectados, así como mantener una buena higiene y una alimentación adecuada (Rubio & Chavera, 2018; Addie et al., 2009).

En este informe se presenta el caso clínico de una gata de 2 años, esterilizada, que fue atendida en el hospital veterinario por presentar anorexia y apatía desde hace 4 días, una herida a nivel del cuello, coloración oscura de la orina y convivencia con 7 gatos más. Al examen clínico se evidenciaron signos y síntomas compatibles con PIF. El paciente fue sometido a una serie de exámenes como hemogramas, bioquímicas sanguíneas, hemogasometrias, uroanálisis, paracentesis y análisis de PCR los cuales llevan a dar un diagnóstico definitivo de PIF. Este caso es de interés para el estudio de la afección, ya que se trata de una forma húmeda de la

enfermedad, que es más frecuente que la forma seca, y que presenta una serie de hallazgos clínicos y de laboratorio que permiten establecer un diagnóstico diferencial con otras patologías.

El objetivo de este informe es confirmar el diagnóstico de PIF en el caso clínico presentado, mediante la interpretación de los resultados de los exámenes realizados y la comparación con los criterios diagnósticos propuestos por diferentes autores. Así mismo, se pretende evaluar la respuesta al tratamiento paliativo aplicado al paciente y discutir las posibles alternativas terapéuticas disponibles para esta enfermedad.

Revisión bibliográfica

Etiología

La PIF es causada por una mutación del denominado coronavirus felino (CoVf) (Echeto et al., 2005). El CoVf es un virus ARN – Ácido ribonucleico de cadena positiva, de aproximadamente 80-220 nanómetros (nm) de tamaño, con un genoma de cadena simple de 27 a 31 Kilobases, pertenece a la familia Coronaviridae y al género Alphacoronavirus. Este virus infecta a los gatos domésticos y se replica en las células intestinales, provocando una enteritis leve o asintomática en la mayoría de los casos (Barrios, 2020). Sin embargo, en algunos gatos, el virus sufre una mutación que le permite infectar a los macrófagos, unas células del sistema inmunitario, y diseminarse por todo el organismo, desencadenando una respuesta inflamatoria excesiva que da lugar a la PIF (Echeto et al., 2005).

Existen dos tipos de CoVf: el tipo I y el tipo II. El tipo I es más prevalente y diverso genéticamente que el tipo II. El tipo I es único de los felinos, mientras que el tipo II se originó por una doble recombinación homóloga con un coronavirus entérico canino (CCoV). Ambos

tipos pueden causar la PIF, aunque se ha sugerido que el tipo II tiene mayor virulencia (Berliner, 2019).

Los CoVF se clasifican también en dos biotipos: los virus entéricos denominados coronavirus entérico felino (FECV) y los virus de la peritonitis infecciosa felina (FIPV). Los FECV infectan las células epiteliales intestinales de los gatos, causando una diarrea leve o asintomática. Los FIPV infectan los macrófagos, que son células del sistema inmunitario, provocando una respuesta inflamatoria generalizada que daña los órganos y tejidos afectados. La mutación de un FECV a un FIPV puede ocurrir dentro del mismo gato o por transmisión entre gatos. Se desconocen los factores que determinan esta mutación, pero se cree que influyen aspectos genéticos del virus y del huésped, así como factores ambientales y de manejo (Berliner, 2019).

Epidemiología

La prevalencia de esta enfermedad es baja, ya que solo se presenta en un pequeño porcentaje de los gatos infectados por el coronavirus felino (CoVF). Se estima que entre el 25% y el 40% de los gatos domésticos son portadores del CoVF, pero solo el 5% desarrolla la PIF. Es de mayor prevalencia en gatos jóvenes (menores de 2 años) y en gatos mayores (mayores de 12 años), especialmente si viven en colectividades o son de pura raza. Los factores de riesgo que favorecen la transmisión y la mutación del CoVF son el estrés, la sobrepoblación, la falta de higiene, el contacto con otros gatos infectados y la predisposición genética. La PIF es una enfermedad incurable y mortal, que causa una gran morbilidad y mortalidad en los gatos afectados.

Fisiopatología

La peritonitis infecciosa felina (PIF) es una enfermedad causada por la mutación del coronavirus felino (FCoV), un virus que infecta el intestino de los gatos y que en la mayoría de los casos no produce síntomas graves. Sin embargo, en algunos gatos, el virus cambia su estructura y adquiere la capacidad de infectar otras células del organismo, especialmente los macrófagos, que son unas células del sistema inmunitario. Esto desencadena una reacción inflamatoria excesiva y descontrolada que daña los tejidos y órganos afectados por el virus. (Berliner, 2019)

La fisiología de la PIF se basa en el equilibrio entre el virus y el sistema inmunitario del gato. Cuando el virus muta, se produce una respuesta inmunitaria humoral, es decir, basada en la producción de anticuerpos. Estos anticuerpos se unen al virus y forman complejos inmunes que se depositan en las paredes de los vasos sanguíneos. Esto provoca una inflamación vascular y una alteración de la permeabilidad capilar, lo que permite la salida de líquido y proteínas al espacio extravascular. Este líquido es el responsable de la forma húmeda o efusiva de la PIF, que se caracteriza por la acumulación de líquido inflamatorio en el abdomen o en el tórax (Riemer et al., 2016).

En algunos gatos, la respuesta inmunitaria humoral no es suficiente para controlar el virus, y se produce una respuesta inmunitaria celular, es decir, basada en la activación de los linfocitos T que liberan sustancias y estas estimulan la actividad de los macrófagos infectados por el virus. (Riemer et al., 2016) Los macrófagos intentan eliminar el virus fagocitándolo, pero no lo consiguen y se convierten en células gigantes multinucleadas, las cuales forman unos nódulos llamados granulomas o piogranulomas, que se localizan en diferentes órganos, como el hígado, el riñón, el bazo o el cerebro. Este proceso es el responsable de la forma seca o no

efusiva, que se caracteriza por la presencia de lesiones granulomatosas en los órganos afectados (Kipar & Meli, 2014)

La patología, depende de la forma clínica que presente el gato. En la forma húmeda o efusiva, el líquido inflamatorio que se acumula en el abdomen o en el tórax comprime los órganos internos y dificulta su funcionamiento. El líquido tiene un aspecto amarillento, una alta concentración de proteínas y un bajo número de células. En la forma seca o no efusiva, los granulomas o piogranulomas que se forman en los órganos interfieren con su estructura y función normal. Los granulomas tienen un aspecto blanquecino o amarillento y pueden variar en tamaño y número según el órgano afectado. (Pederson, 2014)

La PIF es una enfermedad progresiva e irreversible que conduce a la muerte del gato. La evolución de la enfermedad depende de varios factores, como la cepa viral, el estado inmunitario del gato y la forma clínica que presente. La forma húmeda suele tener una evolución más rápida y aguda que la forma seca, la cual puede tener una evolución más lenta y crónica. La supervivencia media de los gatos con PIF es de unas pocas semanas a unos pocos meses. (Felten & Hartmann, 2019).

Diagnóstico

El diagnóstico de la PIF es un desafío porque los signos clínicos son inespecíficos, los parámetros de la patología clínica son variables y no hay una prueba única que sea definitiva. El diagnóstico se basa en la combinación de datos epidemiológicos, clínicos, patológicos, serológicos, virológicos e histopatológicos. La prueba para el diagnóstico definitivo es la histopatología del tejido afectado, que muestra lesiones granulomatosas con macrófagos infectados por FCoV. Sin embargo, este método es invasivo y requiere una biopsia o una necropsia (Barrios, 2020).

Dentro de las principales pruebas usadas para llegar a un diagnóstico definitivo de PIF se tienen las siguientes:

1. Aislamiento viral. Es una técnica que consiste en cultivar el virus en células o tejidos susceptibles y observar los efectos citopáticos que produce. El aislamiento viral puede confirmar la presencia del FCoV en muestras como heces, sangre, líquido efusivo o tejido afectado. Sin embargo, el aislamiento viral es una técnica difícil, costosa y que requiere mucho tiempo y un laboratorio especializado. Además, el aislamiento viral no puede diferenciar entre el FCoV entérico y el FCoV asociado a la PIF (Barrios, 2020).

2. Reacción en cadena de la polimerasa (PCR). Es una técnica que consiste en amplificar una parte del material genético del virus mediante ciclos de calentamiento y enfriamiento. La PCR puede detectar la presencia del FCoV en muestras como heces, sangre, líquido efusivo o tejido afectado. Esta técnica tiene la ventaja de ser una rápida, sensible y específica. Sin embargo, la PCR no puede diferenciar entre el FCoV entérico y el FCoV asociado a la PIF. (Barrios, 2020).

3. Hemograma. Esta prueba permite ver alteraciones como anemia no regenerativa, leucocitosis con neutrofilia y linfopenia, así como trombocitopenia y aumento del hematocrito. Estas alteraciones indican que el gato tiene una inflamación crónica, una infección viral y una deshidratación, afecciones de signos compatibles con la PIF. En todo caso, este procedimiento no es específico para la PIF y puede mostrar resultados normales u otras alteraciones según el caso (Riemer, 2016)

4. Bioquímica sérica. Con este procedimiento se logran evidenciar alteraciones como hipoalbuminemia, hiperproteinemia, hiperbilirrubinemia, hiperglobulinemia, aumento de la

actividad de las enzimas hepáticas y aumento de la creatinina y el nitrógeno ureico. (Riemer, 2016).

5. Análisis del líquido efusivo. Este análisis puede mostrar características como viscosidad, color amarillento-rojizo, alto contenido de proteínas (mayor de 35 g/L), bajo contenido de células (menor de 5000 células/ μ L), predominio de macrófagos y neutrófilos y presencia de coronavirus en el citológico. Estas características indican que el gato tiene una efusión exudativa con un proceso inflamatorio e infeccioso causado por el coronavirus felino (FCoV). El análisis del líquido efusivo es uno de los métodos más útiles para el diagnóstico de la PIF, pero no es definitivo ni infalible (Riemer, 2016).

6. Serología. La serología puede detectar la presencia de anticuerpos contra el FCoV en el suero o en el líquido efusivo. La serología puede ayudar a confirmar o descartar una infección, pero no puede diferenciar entre el FCoV entérico y el FCoV asociado a la PIF. Además, la presencia o ausencia de anticuerpos no indica necesariamente la presencia o ausencia de la enfermedad, ya que hay gatos con PIF que son seronegativos y gatos sanos que son seropositivos. La serología tiene una alta sensibilidad, pero una baja especificidad para el diagnóstico de la PIF (Riemer, 2016).

7. Test de Rivalta. Esta es una prueba sencilla que se realiza para descartar PIF en casos de efusiones. Una de las formas de realizarla es llenando un tubo de ensayo con agua destilada y añadirle una gota de ácido acético al 98%; esto se homogeniza y se le añade una gota de efusión, si la gota se disuelve en la solución, la prueba es considerada negativa y se descarta que el paciente presente PIF, mientras que si la gota no se diluye y cae sin perder su forma indicará positividad (Coca, 2021).

Tratamiento

El tratamiento de la PIF es principalmente paliativo y sintomático, ya que no hay una terapia específica que elimine el virus. Se han ensayado algunos fármacos antivirales, inmunomoduladores y antiinflamatorios, con resultados variables y limitados (Echeto et al., 2005). El tratamiento convencional se basa en el uso de fármacos inmunomoduladores o antiinflamatorios, como los corticoides, el interferón o la ciclosporina. Estos fármacos pueden aliviar los síntomas y mejorar la calidad de vida de los gatos afectados, pero no curan la enfermedad ni previenen su progresión. Actualmente se están investigando nuevos tratamientos experimentales basados en antivirales específicos o en vacunas terapéuticas, pero aún se necesitan más estudios para evaluar su seguridad y eficacia.

El tratamiento más prometedor para la PIF es el uso de fármacos antivirales que inhiben la replicación del coronavirus felino. Entre ellos, el más estudiado y efectivo es el GS-441524, un análogo de nucleosido que se puede administrar por vía oral o inyectable. El GS-441524 es un derivado del Remdesivir, un fármaco que se usa para tratar el COVID-19 en humanos. Las dosis de estos dependen de la forma clínica de la PIF, es decir, depende de si hay derrame y/o afectación ocular o neurológica. En general, se recomienda aumentar la dosis en relación con la gravedad.

Prevención

La prevención de la PIF es difícil porque no existe una vacuna eficaz ni segura contra el FCoV.

La mejor forma de prevenir la PIF es reducir el riesgo de contagio del FCoV entre los gatos mediante medidas higiénicas y sanitarias. Dichas medidas consideran:

1. Evitar el contacto entre gatos infectados y sanos.

2. Reducir el número de gatos que viven juntos.
3. Limpiar y desinfectar regularmente los comederos, bebederos y areneros.
4. Usar areneros con arena aglomerante que facilite la eliminación de las heces.
5. Esterilizar a los gatos para evitar el celo y las peleas.
6. Controlar la salud de los gatos realizando revisiones veterinarias periódicas. (Moreno, 2016)

Reseña y Antecedentes

Felino de 2 años, hembra esterilizada hace 6 meses, con un peso de 3,25 kg, se reporta vacunación contra la rabia sin presentar carné de vacunas y se le realizó desparasitación interna y externa hace 4 meses. Presenta anorexia desde hace 2 días, la paciente convive con 7 felinos más, sin embargo, ninguno de ellos muestra sintomatología aparente, el felino no sale de la casa, pero los demás si lo hacen y se encuentran en constante contacto. No se le ha administrado medicamento y su dieta está basada en concentrado y jamón.

Anamnesis

El tutor reporta, desde hace dos días el felino no recibe alimentación y presenta una coloración oscura en la orina, así mismo indica que se encuentra decaído y apático, no proporciona información sobre las heces y niega observar vómitos o diarrea.

Examen físico

Al examen físico del paciente, se observa un abdomen distendido y dolor abdominal, mucosas ictéricas, condición corporal 4/9, ganglios poplíteos levemente reactivos, no presenta deshidratación ni se encuentra ninguna otra alteración en los demás sistemas.

Lista de Problemas

Teniendo en cuenta el examen físico del paciente se plantean los siguientes problemas relevantes en el paciente:

1. Adipsia
2. Dolor abdominal
3. Distensión abdominal
4. Cromaturia.

Diagnósticos Diferenciales***Insuficiencia renal crónica (IRC)***

Es una enfermedad común y progresiva en los gatos, que se produce por la pérdida de la función de los riñones. Esto provoca la acumulación de toxinas en la sangre y la alteración del equilibrio de líquidos y electrolitos. Los signos clínicos pueden ser variados y dependen del grado de insuficiencia renal. Algunos de ellos son poliuria, polidipsia, anorexia, pérdida de peso, vómitos, diarrea, deshidratación, anemia e ictericia (Gonzales & Sanmiguel, 2018).

Linfoma

Es un tipo de cáncer que afecta a los linfocitos, que son células del sistema inmunitario. El linfoma puede originarse en cualquier órgano donde haya tejido linfoide, como los ganglios linfáticos, el bazo, el hígado o el intestino. Los signos clínicos dependen del tipo y la localización del linfoma. Algunos de ellos son aumento de tamaño de los ganglios linfáticos, anorexia, pérdida de peso, vómitos, diarrea, distensión abdominal e ictericia. (Ayres & Scase, 2013). Este se descarta al no encontrar neoplasias por medio de imagenología ni tampoco celularidad asociada en la citopatología.

Leucemia viral felina (FeLV)

La leucemia felina es una enfermedad viral que afecta a los gatos y puede causar anemia, inmunosupresión y tumores. Está provocada por el virus de la leucemia felina (FeLV), un retrovirus que se transmite por los fluidos corporales, especialmente durante el embarazo y la lactancia. El virus puede dañar o destruir las células del sistema inmunitario del gato, dejándolo vulnerable a otras infecciones o enfermedades secundarias (Moreno, 2016). Este diagnóstico se descarta, ya que, los resultados de PCR fueron negativos.

Hepatitis infecciosa felina (HIF)

Es una enfermedad inflamatoria del hígado causada por diferentes agentes infecciosos, como bacterias, virus o parásitos. La HIF puede ser aguda o crónica, y puede provocar daño hepático irreversible. Los signos clínicos pueden ser similares a los de otras enfermedades hepáticas. Algunos de ellos son anorexia, pérdida de peso, vómitos, diarrea, distensión abdominal, ictericia y ascitis (Forero et al., 2012).

Diagnóstico Presuntivo

Teniendo en cuenta la historia clínica del paciente se concluye como diagnóstico presuntivo la Peritonitis infecciosa Felina (PIF) y para confirmarla se realizan una serie de pruebas diagnósticas especificadas más adelante de este informe.

Planes diagnósticos

Los planes diagnósticos llevados a cabo para identificar la enfermedad del gato, consiste en la realización de diferentes pruebas y evaluaciones para recopilar información relevante que nos permita llegar a un diagnóstico definitivo.

Según el diagnóstico presuntivo determinado se procede a tomar exámenes clínicos de laboratorio, radiografías, test de Rivalta, citopatología y PCR, para lo cual se presentan los resultados.

Exámenes de laboratorio

Se llevó a cabo la extracción de muestras de sangre para realizar los análisis de hemograma, leucograma, pruebas bioquímicas y gasometría, de las cuales se obtuvieron los resultados relacionados en las siguientes tablas:

Tabla 1.

Hemograma

Examen	Resultado	Referencia mínima	Referencia máxima
Glóbulos rojos($10^6/\mu\text{L}$)	6,21	5	10
Hemoglobina (g/dL)	9,7	8	15
Hematocrito (vg %)	30	24	45
VCM (fL)	48,3	39	55
CHCM (%)	32,3	30	36
PT (Plasma) (g/dL)	9	6	8
RDW (%)	17,9	14	19
Plaquetas ($\times 10^3/\mu\text{L}$)	285,325	300,000	500,000

Fuente: Laboratorio UNESP

Los valores del hemograma (Tabla 1) se encontraron dentro de los rangos normales, exceptuando una leve trombocitopenia. En algunos casos de PIF se evidencia trombocitopenia, que es una disminución en el número de plaquetas en la sangre. La trombocitopenia puede ser el resultado de la infección viral que caracteriza a la PIF. El virus del coronavirus felino (FcoV) que origina la PIF puede afectar la médula ósea y reducir la producción de plaquetas.

Tabla 2.*Leucograma*

Examen	Resultado	Referencia mínima	Referencia máxima
Leucocitos (10 ⁶ /uL)	44,61	5,5	19,5
Neutrófilos (uL)	43700	2500	12500
Linfocitos (uL)	0,4	1500	7000
Monocitos (uL)	17,9	14	19

Fuente: Laboratorio UNESP

El examen de leucograma ilustrado en la Tabla 2 evidencia un resultado de posible desequilibrio inmunológico en el gato y una respuesta a estrés, teniendo en cuenta una leucocitosis con neutrofilia y linfopenia.

Tabla 3.*Pruebas bioquímicas*

Examen	Resultado	Referencia mínima	Referencia máxima
Urea (mg/dL)	36	42,8	64,2
Creatinina (mg/dL)	0,71	0,80	1,80
ALT (U/L)	18	6	83
AST (U/L)	49	26	43
FA (U/L)	13	25	93
GGT (U/L)	5	1,3	5,1
Proteínas totales (g/dL)	7,7	5,4	7,8
Albumina (g/dL)	1,8	2,1	3,3
Globulina (g/dL)	5,9	2,6	5,1

Fuente: Laboratorio UNESP

Con el perfil bioquímico de la Tabla 3 se busca información precisa sobre el desempeño del hígado, los riñones, el páncreas y las glándulas adrenales; además, lo relacionado a la detección de ciertos tipos de tumores.

Tabla 4.*Gasometría*

Examen	Resultado	Referencia mínima	Referencia máxima
PH	7,33	7,24	7,40
PCO ₂	34,3 mmHg	32,7	44,7
PO ₂	24 mmHg	47,9	56,3
HCO ₃ (act)	17,5 mmol/L	17	21
Cl-	116 mmol/L	111	125
K+	3,92 mmol/L	3,9	5,3
Na+	149 mmol/L	147	156
Ca ²⁺	1,17 mmol/L	1,1	1,4
Lac	2,3 mmol/L	<2,5	

Fuente: Laboratorio UNESP

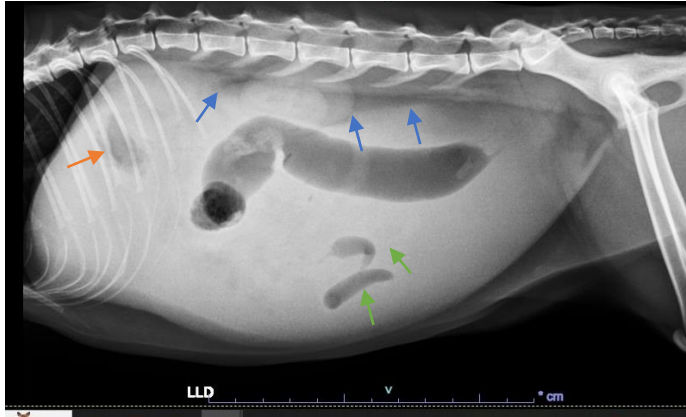
En el resultado de gasometría relacionado en la Tabla 4, se detecta que el gato no está obteniendo una cantidad suficiente de oxígeno.

Radiografía de abdomen

Se realiza una radiografía abdominal, de proyecciones, latero-lateral derecha y ventrodorsal, donde se observa pérdida de contraste acentuada entre las estructuras abdominales debido a la presencia de contenido radiopaco líquido, esto se asocia a un aumento del volumen de la cavidad abdominal. Hallazgos radiográficos sugestivos de efusión peritoneal. El colon en su ubicación habitual con un diámetro luminal dentro de la normalidad, lleno de contenido gaseoso. Las estructuras musculo esqueléticas se encuentran dentro de los patrones normales radiográficos.

Figura 2.

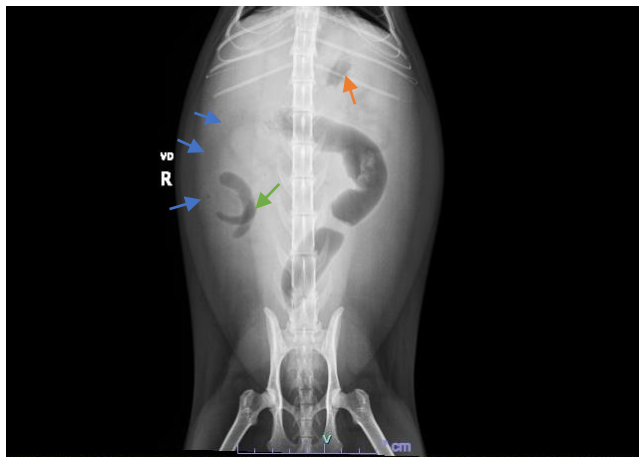
Radiografía con proyección latero-lateral derecha



Fuente: Centro de imágenes UNESP

Figura 3.

Radiografía con proyección dorsal



Fuente: Centro de imágenes UNESP

En las Figura 2 y 3, las flechas azules demarcan el aumento de volumen de la cavidad abdominal. Las flechas verdes indican el líquido libre en el abdomen, que constituye la efusión peritoneal. La flecha naranja muestra el fondo del estómago con gas.

Ecografía

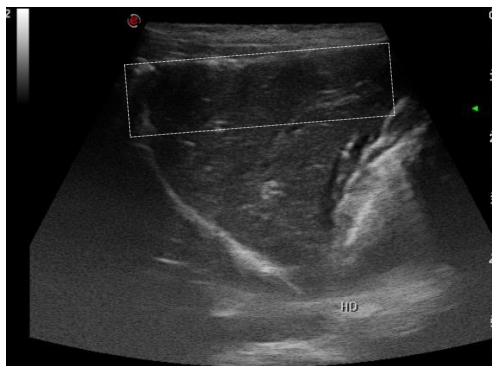
Este procedimiento es una evaluación centrada en el abdomen con ecografía para traumatismos, triage y monitoreo (A-FAST), siendo 0: ausencia de líquido libre, 1/2: presencia de líquido libre en menor cantidad, 1: presencia de líquido libre en mayor cantidad.

La clasificación AFS generalmente se utiliza en situaciones de traumatismo abdominal o lesiones traumáticas para evaluar la presencia de hemorragia interna u otras anormalidades en el abdomen. Un puntaje más alto en la clasificación AFS suele indicar una mayor gravedad de la condición.

El paciente se clasifica como AFS 3. Se aprecia una cantidad moderada de líquido libre en la cavidad abdominal del paciente, y esta cantidad es más evidente en la zona caudal del abdomen.

Figura 4.

Ecografía abdominal



Fuente: Centro de imágenes UNESP

En la Figura 4 se observa líquido libre en la cavidad abdominal del paciente.

Test de Rivalta

Se realizó una prueba de Rivalta con el fin de evaluar el líquido peritoneal y determinar si la causa de su aparición se deba a PIF. El procedimiento usado consistió en una probeta a la cual se le agregaron 7ml de agua destilada y una gota de ácido acético, posteriormente se agitó la mezcla para homogeneizar y finalmente se agregó una gota de la efusión obtenida del paciente. Se observó que la gota no se diluyó y mantuvo su forma al contacto con la superficie mientras caía lentamente (ver Figura 5), por lo que se determinó positividad en el resultado del test, lo que encaminó a un probable diagnóstico hacia PIF.

Figura 5.***Test de Rivalta positivo***

Fuente. Elaboración propia

En la Figura 5 se observa como la gota permanece intacta, lo que indica un resultado positivo.

Citopatología

Se realizó una Citopatología de líquido peritoneal con el fin de descartar alguna neoplasia como linfoma. El procedimiento se realizó con jeringa, en un tubo con EDTA (ácido etilendiaminotetraacético, anticoagulante para la conservación de la muestra). El líquido extraído tenía una apariencia amarillenta, translúcida y viscosa. Los resultados indicaron que la muestra presentaba escasa celularidad compuesta de neutrófilos, algunos deteriorados, así como de algunos macrófagos, linfocitos y hemocitos enteros y degenerados. Se descartó la presencia de células que indicaran neoplasia.

PCR

Se realizó PCR a partir de muestras de sangre para el análisis de (FIV) Virus de la inmunodeficiencia felina, (FELV) Virus de la leucemia felina y de (Coronavirus) en líquido peritoneal, obteniendo un resultado positivo para este último. Esto, asociado con la sintomatología del paciente, confirma el diagnóstico de peritonitis infecciosa. Las demás PCR fueron negativas, descartando así otros diagnósticos.

Diagnóstico definitivo

Gracias a la aplicación de tecnología en el desarrollo de exámenes clínicos, pruebas, ecografías y radiografías, sumado al profundo conocimiento y experiencia del tutor, así como el entrenamiento teórico y práctico en calidad de pasante, se ha logrado obtener resultados detallados y comparables entre sí. Este análisis exhaustivo ha permitido establecer, como diagnóstico definitivo, la presencia de la Peritonitis Infecciosa Felina (PIF).

El diagnóstico de Peritonitis Infecciosa Felina (PIF), se ha basado en los hallazgos de las pruebas clínicas, en el marco de los diagnósticos diferenciales y en el diagnóstico presuntivo, los

cuales a su vez están fundamentados en el material teórico investigado para así proporcionar un plan de tratamiento acertado.

Aproximación Terapéutica

Teniendo en cuenta que la PIF es una enfermedad debilitante y potencialmente mortal, el tratamiento se centró en el alivio de los síntomas y el apoyo en el bienestar del gato, administrando los medicamentos observados en la Tabla 5.

Tabla 5.

Medicamentos administrados al paciente

Medicamento	Dosis	Frecuencia	Función
Mirtazapina oral	2mg/Kg 1 capsula	Cada 48h. Hasta retorno del apetito	Se utilizó para estimular el apetito y aliviar las náuseas.
Prednisolona	3mg/ml= 1,9ml	SID y ANR	Se utilizó con el fin de reducir la inflamación, ya que la PIF es una enfermedad que produce una inflamación excesiva en el cuerpo, incluida la cavidad abdominal. La prednisolona puede ayudar a reducir esta inflamación y aliviar algunos de los síntomas asociados, como la ascitis y la abdominalgia que presentaba el paciente.
Dipirona	25mg/kg	4 gotas BID durante 5 días	Esta se utilizó por su función antipirética, analgésica y antiinflamatoria, el paciente presentaba dolor e inflamación.
Agimoxil 250mg Amoxicilina trihidratada y	1/ 4 de capsula	BID por 21 días vía oral	Este es un antibiótico de amplio espectro, se utilizó con el fin de controlar o evitar posibles infecciones secundarias.

Medicamento	Dosis	Frecuencia	Función
Clavunato de Potasio			
Ringer lactato (Mantenimiento)	1 gota cada 2 segundos, (Microgoteo) Intravenoso	Durante las horas que estaba en hospitalización.	Esta solución se elige principalmente para proporcionar al paciente hidratación y electrolitos. Ya que presenta deshidratación teniendo en cuenta la adiposidad. Adicionalmente es alcalinizante el cual puede contrarrestar una posible acidosis láctica, las cuales son comunes en animales afectados por coronavirus felino.
Omeprazol	1mg/Kg IV		Se utilizó con el fin de aliviar los síntomas de ardor y regurgitación ácida comunes producidos por la PIF, así como para proteger la mucosa del esófago y estómago.
Cerenia	0,1 mg/Kg IV diluido		Se utilizó para prevenir náuseas y vómitos asociados con esta enfermedad, debido a que la Cerenia actúa como un antiemético, inhibidor de la sustancia P, y un neurotransmisor clave implicado en el vómito. Al reducir la sensación de náuseas y prevenir el vómito, mejora la condición del paciente.

Fuente: Hospital Veterinario de Pequeños Animales UNESP

Evolución

Después de definir el diagnóstico definitivo de PIF, se traslada el paciente al área de enfermedades infecciosas donde se le continúa administrando la medicación mencionada en la Tabla 5. De igual manera se realiza drenaje del líquido abdominal (200ml) y se indica al propietario llevarlo nuevamente a la clínica al día siguiente.

A los 2 días siguientes el propietario refiere que el felino continuó decaído, sin consumo de alimento, se observa el abdomen nuevamente distendido y la condición corporal del paciente disminuye a 3/9 de una condición normal, se realiza medición de proteínas totales, AST, FA y GGT (ver Tabla 6). La relación de albumina/globulina se encuentra en 0,2 considerada elevada.

Debido a que el paciente no muestra signos de mejoría, se plantea a los propietarios colocar una sonda esofágica, sin embargo, los custodios no dieron aprobación. De igual manera, se establece la posibilidad de realizar la eutanasia, a la cual acceden 2 días después que el animal agravara en su cuadro clínico.

Tabla 6.

Pruebas bioquímicas de seguimiento

Examen	Resultado	Referencia mínima	Referencia máxima
AST (UI/L)	170	26	43
FA (UI/L)	37	25	93
GGT (UI/L)	3	1,3	5,1
Proteínas totales (g/dL)	7,1	5,4	7,8
Albumina (g/dL)	1,4	2,1	3,3
Globulina (g/dL)	5,7	2,6	5,1

Fuente: Laboratorio UNESP.

Discusión

El diagnóstico para PIF se ha considerado un desafío ya que la presencia de Coronavirus Felino no garantiza el desarrollo de la enfermedad. Según los estudios realizados por IDEXX laboratories (2014), en una casa donde conviven varios gatos entre el 75% y el 90% tienen anticuerpos contra el coronavirus, sin embargo, solo el 7,8 % y el 12% desarrollan PIF. Referente al paciente evaluado, este convivía con 7 gatos más y ninguno de ellos había presentado sintomatología asociada a PIF, lo cual coincide con los porcentajes concluidos en el estudio mencionado.

Relata Nururrozi, et al (2021), que se realizó un estudio en donde se evalúan algunos métodos diagnósticos para PIF, consiste en 32 pacientes confirmados de PIF en su forma efusiva, a todos se les realiza test de Rivalta siendo positivos el 100% de las muestras, lo que considere ser este un método confiable para incluir en el diagnóstico de PIF. En el caso del gato motivo de este informe, se realizó también esta prueba obteniendo un resultado positivo, teniendo en cuenta los demás análisis y la sintomatología del paciente indican que el diagnóstico fue acertado.

De igual manera Addie, et al (2015), menciona que el diagnóstico de la forma efusiva de PIF antemortem se puede realizar teniendo en cuenta un test positivo de Rivalta, niveles altos de proteínas y relaciones albumina/globulinas bajas, conteo de leucocitos bajo e identificación de neutrófilos y macrófagos, sin embargo, estas pueden variar entre pacientes, y es necesario hacer otras pruebas como PCR e histopatología.

Por otra parte, Yin, et al (2021), menciona que el perfil bioquímico sérico en gatos con derrame PIF incluye hipoalbuminemia e hiperglobulinemia. En el caso del paciente presentado, se observaron neutrófilos y macrófagos en el líquido peritoneal, así como test de Rivalta

positivo, sin embargo, las proteínas totales se mantuvieron dentro del rango, esto se relaciona con los autores, ya que el paciente presentó la mayoría de estos hallazgos clínicos.

Otro aspecto a tener en cuenta en el diagnóstico de esta enfermedad es la relación albumina/globulina, en el contexto clínico expuesto el paciente tenía una relación A/G de 0,2.

De igual forma Pérez (2023), reporta que todos los pacientes con relación A/G <0.4 son positivos a PIF, de igual manera, Coca (2022), concluye que una relación A/G $<0,45$ confirma la enfermedad.

Por en cuanto Barker (2021), argumenta que el diagnóstico definitivo de la PIF se confirma mediante una tinción inmunohistoquímica positiva para el antígeno del coronavirus en macrófagos, asociada a los cambios patológicos de la PIF en muestras de tejido fijadas con formol. Sin embargo, la toma de muestras para histopatología y tinción inmunohistoquímica requiere procedimientos invasivos, que pueden estar contraindicados en un gato enfermo.

En el paciente dichos procedimientos invasivos no se realizaron por su estado patológico, sumado a la negativa de los tutores; en todo caso, se considera que es un procedimiento riesgoso que afectaría el bienestar del animal.

En cuanto al tratamiento de esta enfermedad se enfocó principalmente en los cuidados sintomáticos. Sin embargo, en los últimos años se ha estudiado el uso de antivirales que ejercen acciones efectivas contra coronavirus y logran alargar la calidad y tiempo de vida de los pacientes.

Sustenta Coggins et al, (2023) que desarrollaron un estudio con el antiviral Remdesivir con o sin transición a GS-441524. Este, se administró a 28 felinos con PIF, los resultados obtenidos fueron que al 86% de los gatos se les prolongo su expectativa de vida hasta 6 meses. Allí concluyen que la administración de estos antivirales son tratamientos eficaces y bien

tolerados en casos de PIF. Teniendo como referencia el paciente bajo consideración en este caso, se puede sugerir la hipótesis de que probablemente un tratamiento con antivirales habría prolongado la vida.

Respalda Addie y colaboradores (2015), que el pronóstico de los gatos con PIF es desfavorable, la supervivencia media tras el diagnóstico es de unos 9 días y los pacientes que no mejoran en 3 días es poco probable que muestren signos de recuperación con el tratamiento y se considerarse la eutanasia como opción. Este pronóstico coincide con el paciente del caso clínico, ya que, estuvo en tratamiento 8 días en donde no se observaron mejorías y finalmente se optó por realizar el proceso de eutanasia.

Conclusiones

En la reseña del paciente se identificó un felino de 2 años, con síntomas que sugirieron una PIF. La anamnesis ofreció detalles fundamentales acerca del tiempo y evolución de los síntomas, así como cualquier exposición previa a gatos infectados. El examen físico del paciente posibilitó reconocer signos y comportamentales específicos vinculados con la enfermedad. Los hallazgos clínicos dieron congruencia al diagnóstico presuntivo de PIF.

El diagnóstico de esta enfermedad implica un reto clínico, en razón a su complejidad y a la necesidad de evaluar diversas variables clínicas. Se requiere de la evaluación de exámenes clínicos para confirmar la patología de una manera clara y precisa.

La presencia de coronavirus felino no es indicativa para diagnosticar un paciente con peritonitis infecciosa felina, de acuerdo al caso desarrollado en este informe una prueba de anticuerpos no es definitiva para un diagnóstico final.

Por otra parte, el test de Rivalta es una ayuda diagnóstica confiable en casos de peritonitis infecciosa húmeda o efusiva. De igual manera, una relación baja de Albumina/Globulina favorece en una posible confirmación para este diagnóstico.

Referencias bibliográficas

Addie, D., Belák, S., Boucraut-Baralon, C., Egberink, H., Frymus, T., Gruffydd-Jones, T., ... & Horzinek, M. C. (2009). Feline infectious peritonitis. ABCD guidelines on prevention and management. *Journal of Feline Medicine & Surgery*, 11(7), 594-604.

Nururrozi, A., Ramandani, D., Wasissa, M., & Yanuartono, I. S. (2022). Serum biochemistry profiles in confirmed effusive feline infectious peritonitis cats. *Adv. Anim. Vet. Sci*, 10(1), 126-130.

Alarcón, G. V. (2016). Actualización sobre las bases terapéuticas para la Peritonitis Infecciosa Felina (PIF) y presentación de tres casos clínicos de PIF tratados con Talidomida.

Ayres, S. A., Day, M. J., & Scase, T. J. (2013). Feline lymphoma: an overview. *Journal of feline medicine and surgery*, 15(1), 15-30. 2

Barrios Pinto, M. C. (2020). Peritonitis infecciosa felina (PIF): revisión de literatura y aspectos generales de las principales técnicas de diagnóstico. Universidad Cooperativa de Colombia.

Berliner, E. A. (2019). La peritonitis infecciosa felina 2. *Vet Focus*, 29(1), 4-1.

Coca Torrico, A. G. (2022). TECNICAS DE DIGNOSTICO DEL VIRUS DE LA PERITONITIS INFECCIOSA FELINA.

Dorchy, L. (2023). L'antiviral GS-441524 est-il un traitement prometteur de la péritonite infectieuse féline?.

Echeto, O. E. V., Madrigal, K., Admadé, M., Oviedo, O. R. V., Moreno, A., & Simoes, D. (2005). Peritonitis infecciosa felina, gastroenteritis y colangiohepatitis parasitaria (Platinosomiasis) con colangiocarcinoma hepático: Estudio clínico y anatomopatológico de tres casos. *Revista Científica*, 15(3), 195-203.

Felten, S., & Hartmann, K. (2019). Diagnosis of feline infectious peritonitis: a review of the current literature. *Viruses*, 11(11), 1068.

Forero, J. E., Gómez, L. F., & Villamil, L. C. (2012). Hepatitis infecciosa felina: una revisión. *Revista de la Facultad de Medicina Veterinaria y de Zootecnia*, 59(2), 145-156.

González-Castillo, L. F., & Sanmiguel-Plazas, R. A. (2018). Acercamiento a la enfermedad renal crónica en caninos y felinos geriátricos. *Ciencia y Agricultura*, 15(2), 71-81.

IDEXX Laboratories (2015) IDEXX Reference Laboratories now offers the Feline Infectious Peritonitis (FIP) Virus RealPCR™ Test to aid in the diagnosis of this devastating feline disease.

Kipar, A., & Meli, M. L. (2014). Feline infectious peritonitis: still an enigma?. *Veterinary pathology*, 51(2), 505-526.

Moreno Gómez, M. J. (2016). Investigaciones recientes en peritonitis infecciosa felina.

Pedersen, N. C. (2014). An update on feline infectious peritonitis: diagnostics and therapeutics. *The veterinary journal*, 201(2), 128-131.

Perez Flores, I. J. (2023). Evaluación molecular de genotipos de coronavirus felino en efusiones abdominales de gatos con diagnóstico clínico-citológico compatibles con Peritonitis Infecciosa Felina (PIF) de tipo húmedo en una clínica privada del distrito de Lince, Lima.

Rahman, M. S. (2022). *Successful diagnosis and treatment of feline infectious peritonitis in a household cat with remdesivir*. Chattogram Veterinary and Animal Sciences University Khulshi, Chattogram-4225, Bangladesh.

Riemer, F., Kuehner, K. A., Ritz, S., Sauter-Louis, C., & Hartmann, K. (2016). Clinical and laboratory features of cats with feline infectious peritonitis—a retrospective study of 231 confirmed cases (2000–2010). *Journal of feline medicine and surgery*, 18(4), 348-356.

Rubio, A., & Chavera, A. (2018). Peritonitis infecciosa felina: dos casos clínicos en Lima-Perú. *Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú*, 29(1), 381-388.