

Análisis del conocimiento de médicos veterinarios respecto a la Peritonitis Infecciosa felina y presentación de un caso clínico en la Ciudad de Santa Cruz de la Sierra - Bolivia

David Centellas Patiño¹

Extensión.fcv@uagrm.edu.bo

<https://orcid.org/0000-0002-6620-2583>

Investigador Independiente

RESUMEN

Para la realización de este trabajo, se elaboró una encuesta, misma que fue enviada como formulario Google, a ocho médicos veterinarios y además se realizaron también entrevistas con tres de los que participaron de las encuestas, para aclarar y sustentar algunas de las respuestas, la información levantada referente a la Peritonitis Infecciosa Felina (PIF), proporciona una mejor comprensión acerca de cómo los profesionales médicos veterinarios, están resolviendo los casos clínicos presentados, en la ciudad de Santa Cruz de la Sierra, Bolivia; se observa entonces que, se requiere de más información e investigación acerca de esta patología, para enfrentar de mejor manera los casos clínicos, además que también se requiere de la innovación, en nuevas prácticas para la aplicación de tratamientos, así como también en medidas preventivas para esta enfermedad. Durante el desarrollo del presente trabajo, se presentó un caso clínico, mismo que fue atendido con un protocolo que normalmente se aplica, donde al no tener una mejoría, se recomienda la eutanasia; posteriormente con la autorización del propietario, se realiza la correspondiente necropsia, toma de muestras y su remisión para, su estudio y confirmación histopatológica; para la complementación del análisis propuesto y confirmación final del diagnóstico.

Palabras clave: *peritonitis infecciosa felina; felinos; histopatológico.*

¹ Autor Principal

Analysis of the knowledge of veterinarians regarding feline infectious peritonitis, and presentation of a clinical case in the city of Santa Cruz de la Sierra - Bolivia

ABSTRACT

To carry out this research, a survey was prepared, which was sent as a Google form, to eight veterinarians and, in addition, interviews were also conducted with three of those who participated in the surveys, to clarify and support some of the answers, the Information collected regarding Feline Infectious Peritonitis (FIP), provides a better understanding of how veterinary medical practitioners are resolving the clinical cases presented, in the city of Santa Cruz de la Sierra, Bolivia; It is observed then that, more information and research is required about this pathology, to have a better deal with clinical cases, in addition innovation, in new treatments are required, as well as in preventive measures. for this disease. During the development of this work, a clinical case was presented, which was treated with a protocol that is normally applied in the area, since there was no improvement in the patient, euthanasia is recommended; subsequently with the authorization of the owner, the corresponding necropsy is carried out, taking samples which were sent for histopathological test, in order to complement the proposed analysis and final diagnosis confirmation.

Keywords: *feline infectious peritonitis; felines; histopathology.*

INTRODUCCIÓN

No existe, aún en la ciudad de Santa Cruz de la Sierra – Bolivia, una investigación respecto a la prevalencia de la Peritonitis infecciosa Felina (PIF), pero si existen las experiencias en el diagnóstico de la peritonitis infecciosa felina, por la sintomatología observada por los profesionales que durante sus años de trabajo han tenido casos, además de la utilización de pruebas rápidas. Sin embargo, la implementación de un sistema de reporte de estos casos para tener un control referente al comportamiento y presentación de la enfermedad en el medio aún no existe.

La unificación de conceptos referentes a enfermedades infecciosas, así como también la instauración de un sistema de comunicación o banco de información referencial respecto a enfermedades prevalentes en el medio, se constituye en una necesidad para la mejora de la calidad de vida y bien estar de los animales de compañía.

Es innegable, que hoy en día los felinos domésticos ocupan un lugar totalmente distinto al de hace pocos años atrás en la ciudad de Santa Cruz de la Sierra - Bolivia, dado que el estilo de vida y cambio en la cultura de la población en lo referente al cuidado de sus mascotas cada vez es más evidente; hoy en día la población adopta nuevas tendencias globales en el cuidado y bien estar de los felinos, como ser raciones alimenticias, esterilizaciones y/o castraciones, vacunas y demás aspectos relacionados, no solo con la salud y alimentación, lo cual también representa una demanda a los profesionales a actualizar conocimientos referente a los cuidados en los felinos domésticos.

“La Peritonitis Infecciosa Felina es una enfermedad fatal, inmunomediada, provocada por la infección producida por el coronavirus entérico felino (CoVf). Es una enfermedad de diagnóstico creciente, progresiva, de carácter agudo o crónico caracterizado por severo daño inflamatorio de las membranas serosas y una lesión piogranulomatosa generalizada, que ocurre en pulmones, hígado, tejido linfático y cerebro. El coronavirus felino (CoVf) es un virus envuelto, hebra RNA positivo, perteneciente a la familia coronaviridae (CoVfs).” (Prieto M. 2012)

Dentro de los objetivos del presente artículo tenemos: Analizar la situación actual de la Peritonitis Infecciosa Felina en la ciudad de Santa Cruz de la Sierra. Recopilar información sobre el tratamiento y prevención de la Peritonitis Infecciosa Felina en nuestro medio. Reconocer la importancia e impacto que tiene la Peritonitis Infecciosa Felina al estar presente en el medio.

METODOLOGÍA

El presente trabajo, plantea tres aspectos para su análisis y discusión:

Para la realización del análisis, del conocimiento de los profesionales médicos veterinarios de la ciudad de Santa Cruz de la Sierra, Bolivia. Se envía una encuesta elaborada por el autor a través de formularios de Google, la mencionada encuesta fue respondida por ocho profesionales del medio, a su vez también se logró entrevistar con tres de los participantes para aclarar algunos datos de la información y tener así un mejor sustento para el análisis posterior.

En la encuesta y entrevista se levanta información referente a sus tratamientos y abordaje de los pacientes, estas experiencias compartidas enriquecen el documento, y nos permite reconocer el nivel de información que se tiene en el medio referente a esta patología, además de identificar también los procedimientos terapéuticos, utilizados para la atención de los pacientes; la participación de los médicos veterinarios del medio se constituye entonces en un aporte importante para el análisis, puesto que por las experiencias expresadas, se observa la manera en la que están lidiado con esta enfermedad, y de esta manera se puede llegar presentar información que contribuye al desarrollo de sus prácticas y procedimientos; para la mejora de la calidad de vida de los felinos.

El segundo tema de estudio, en el presente trabajo es referente a la documentación y presentación de un caso clínico local donde se realizó una necropsia y posterior toma de muestra para confirmación de los hallazgos con el estudio histopatológico, la documentación de casos clínicos para su estudio y contrastación, se convierte en un recurso importante y aporte científico en la complementación del análisis propuesto en el presente artículo.

Por último, que, a través de la recopilación de información de distintos artículos científicos, así como libros relacionados a las enfermedades infecciosas felinas, se presenta una sugerencia alternativa de tratamiento, para la aplicación en pacientes. Esta información, se convierte en un recurso de consulta para los médicos veterinarios del medio, así como también para estudiantes de la carrera de medicina veterinaria. Este aspecto se incluye dentro del presente artículo; dado que, durante la realización de la encuesta, se observa que los profesionales médicos veterinarios, requieren de mayor información con respecto a la enfermedad, su presentación y alternativas de tratamiento.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

De la encuesta participaron, a un total de ocho médicos veterinarios zootecnistas, que trabajan en atención de animales de compañía, la encuesta fue realizada a través la aplicación cuestionarios de Google, así como también se entrevistó por vía telefónica y de manera personal con tres de los profesionales que participaron de la encuesta, para recolectar más información acerca del manejo y aproximación al paciente con la sintomatología de la Peritonitis Infecciosa Felina, la encuesta entonces recoge información referente a la presencia de la enfermedad en el medio, así como también permite expresar el uso o no de las pruebas complementarias, pasando por el diagnóstico clínico, aplicación de tratamiento y posterior evolución del paciente.

Al hacer la revisión de la encuesta, en lo referente al conocimiento de los colegas con respecto a la presencia de la enfermedad en nuestro medio un 25% manifiesta que no había escuchado sobre el PIF, y un 75% si está consciente de la presencia de la enfermedad en el medio. (Tabla 1)

La segunda pregunta, está dirigida a reconocer la metodología del diagnóstico de la enfermedad, utilizada por los colegas para la confirmación del diagnóstico clínico inicial, donde el 62% manifestó haber utilizado o requerido alguna prueba complementaria para el diagnóstico diferencial y un 38% no solicito o realizo alguna prueba complementaria para el diagnóstico diferencial de la enfermedad. (Tabla 2)

La tercera pregunta, está dirigida a reconocer aquellas pruebas complementarias que son las más utilizadas y requeridas por los colegas para el diagnóstico diferencial; las pruebas mencionadas son citología e inmunohistoquímica, hemograma, química sanguínea, pruebas rápidas, y también necropsias. La cuarta pregunta, esta dirigidas a identificar aquellos signos clínicos observados por los profesionales en sus pacientes para el diagnóstico de Peritonitis Infecciosa Felina; a continuación, se citarán los signos clínicos en su conjunto mencionados por cada uno de los participantes: abdomen abultado con efusión abdominal, dificultad respiratoria, inapetencia, fiebre, ascitis, liquido amarillento en abdomen, decaimiento, pérdida de peso.

La quinta pregunta, está relacionada con el tratamiento aplicado al diagnóstico de la Peritonitis Infecciosa Felina en los pacientes, donde se observa que la mayoría de los profesionales recomiendan la eutanasia, ya que de acuerdo a sus experiencias no existe un tratamiento efectivo para la presentación

de la enfermedad, y tenemos otro grupo que expreso que, si aplica un tratamiento sintomático y dirigido también al control de infecciones secundarias; para lo cual mencionan el uso de medicamentos como: furosemida, metronidazol y antibióticos de amplio espectro.

La sexta pregunta, está relacionada a que puedan compartir la efectividad del tratamiento su paciente, donde el 100% manifiesta que no se logra tener una buena respuesta del paciente frente a esta enfermedad. (Tabla 3)

Por último, la séptima pregunta, les pide que puedan compartir si la aplicación del tratamiento expresado en la encuesta, amplio la expectativa de vida del paciente, el 75% expresa que no aplica un tratamiento y que directamente recomiendan la eutanasia 12% indica que después aplicar un tratamiento se amplió por un mes la expectativa de vida del paciente, y el 13% no aplica un tratamiento. (Tabla 4)

A continuación se presenta la documentación del caso clínico, presentado en el Centro Veterinario “Miranda”, ubicado en la radial 10, entre 7mo y 8vo anillo, en la ciudad de Santa Cruz de la Sierra, Bolivia.

El paciente fue un gato macho, de nombre chino, mestizo de color blanco de 1 año, 2 meses y 12 días de edad, con un peso de 3,6 kg., el paciente fue recibido y atendido en una clínica de la ciudad de Santa Cruz de la Sierra, por un profesional médico veterinario zootecnista de amplia experiencia y que participo también de la encuesta realizada. El paciente llego con un notable decaimiento, inapetencia, abdomen abultado, mucosas amarillentas. Se realizo hemograma de emergencia, extracción de líquido abdominal y citológico del mismo. Donde los valores para la serie roja fueron: Eritrocitos 4.1mill/ul, Hematocrito fue de 25%, Hemoglobina 7g/dl, VCM 61fl, Anisositosis +++, Policromacia +, Corpúsculos de Howell J. +++, Plaquetas 189 mill/ul, Proteínas 56g/l. Para la serie blanca: Neutrófilos 98%, en Banda 2%, las demás células se encuentran en 0. En observaciones: Plasma icterico +++, Mycoplasma +++, Ligera hipocromia, Neutrófilos tóxicos. Una vez realizada la historia clínica y con los resultados de laboratorio el profesional aplico una medicación de acuerdo a la sintomatología, aplicando los siguientes medicamentos: antibióticos, antitóxico, suero vitaminado y corticoides, realizando el mismo tratamiento por cuatro días consecutivos, al cuarto día el paciente es enviado a su casa, con la siguiente medicación: protector hepático y antibióticos. Después de nueve días el paciente

regresa con un cuadro más complicado, dando como recomendación la eutanasia, para no continuar con el sufrimiento, esta opción es aceptada por el propietario.

Una vez realizada la eutanasia, se procede a realizar la necropsia primeramente ingresando a la cavidad abdominal donde se observa una coloración amarillenta intensa de la grasa abdominal y tejidos conectivos, una vez dentro de la cavidad abdominal se evidencia abundante líquido amarillento que se empieza a cambiar a gelatinoso conforme se avanza en la necropsia, macroscópicamente se observan una cobertura fibrinosa amarillenta en todos los órganos, y siendo más abundante a nivel de intestinos, con mesenterio también con un tono amarillento intenso, conforme se avanza hacia la cavidad torácica donde también se puede observar un líquido amarillento. Se toman muestras de: Hígado, corazón, pulmón, riñón, vejiga urinaria, intestino delgado, intestino grueso. Las muestras, son conservadas en formol al 10% e inmediatamente remitidas al laboratorio de Histopatología, de la Facultad de Ciencias Veterinarias, de la Universidad Autónoma “Gabriel Rene Moreno” para su estudio. (Imagen 1 ,2)

Para la descripción macroscópica, el laboratorio emite el siguiente informe: El Bazo con presencia de fibrina focalizada en la capsula. Intestinos con presencia de pequeños granulomas blanquecinos multifocales sobre la serosa. Pulmón con áreas de congestión. Riñón con presencia de granulomas blanquecinos multifocales en capsula y parénquima. Corazón, Hígado, Vejiga urinaria sin alteraciones macroscópicas aparentes.

Para la descripción microscópica tenemos que: Las lesiones observadas en bazo, intestino y riñón se corresponden con infiltrados inflamatorios nodulares, con predominio de macrófagos, células linfoplasmocíticas y neutrófilos en menor cantidad, con presencia de fibrina y células necróticas. Dando un diagnóstico histopatológico de: Peritonitis piogranulomatosa fibrinonecrotizante compatible con Peritonitis infecciosa felina.

La existencia de casos clínicos con necropsia, también documentados indican que; la complicación inmunológica permite el ingreso que otros microorganismos que llevan al deterioro de la salud del paciente, complicando más su cuadro clínico. (Oswaldo, 2005)

En lo que respecta a los hallazgos encontrados tanto en la descripción macroscópica, microscópica y diagnóstico, son concluyentes al igual que los casos presentados por Oswaldo, 2005; donde también describe que los tejidos procesados y evaluados de los órganos lesionados, presentaron cambios

relevantes de naturaleza inflamatoria y variada severidad, apuntando que también, el peritoneo visceral presentó áreas de adherencia entre bazo y páncreas con exudado inflamatorio fibrino purulento denso. La serosa del intestino se observó engrosada e inflamada con presencia de leucocitos (Polimorfonucleares y macrófagos) en una malla de fibrina.

Por ultimo, se presente el tema referente a la revisión bibliográfica y recopilación de información, este aspecto es tomado en cuenta porque después de realizada la encuesta y entrevistas, esta información será un recurso más para los profesionales que trabajan en la clínica de animales de compañía, y de manera específica en felinos domésticos.

En lo que respecta al diagnóstico y tratamiento del paciente, es evidente que mientras más temprano es diagnosticado el resultado y recuperación es más prometedor, sin embargo, por lo observado en la mayoría de los casos no sucede esta situación, es por ello que los profesionales no tienen muchas opciones y procedimientos para lograr una recuperación del paciente, o aumentar su expectativa de vida. Dado que en el estudio de la patogenia de la enfermedad; existen dos teorías referentes a como logra evolucionar dentro de los felinos. La primera teoría es que, a través de la mutación del coronavirus, este logra ocultarse del sistema inmunológico del organismo; la segunda teoría explica que, la presentación ya en sí misma de la peritonitis infecciosa felina introduciéndose a los macrófagos, esta situación moviliza a otros macrófagos, presentando como resultado las lesiones serosas descritas.

En la experiencia citada por uno de los profesionales indico que en un caso en el que inicio de manera oportuna el tratamiento y con utilización de un medicamento retroviral proveniente del remsidevir, utilizado para el tratamiento del COVID 19, logro tener buenos resultados en su paciente, para lo cual de acuerdo con Urrutia 2020, donde indica que se han reportado dos enfoques para el tratamiento de peritonitis infecciosa felina; una en la que se deberá modificar el sistema inmune del paciente y la otra la inhibición directa de la replicación de coronavirus felino.

De acuerdo con Ishida et al., 2004; Díaz y Poma, 2009, el tratamiento no resulta efectivo y está dirigido principalmente al control de los signos clínicos que se presentan por la inflamación inmunomediada, por este motivo es que los corticoides son los medicamentos que más se utilizan. También se recomiendan las terapias con el uso de antivirales, inmunomoduladores e inmunosupresores sin embargo los resultados observados no son prometedores.

Por eso mismo, se han realizado diferentes estudios que buscan encontrar un tratamiento eficaz y seguro contra esta patología, entre éstos se encuentra el análogo de nucleósido GS441524, este es el segundo fármaco antiviral dirigido después de GC376 para el tratamiento de PIF en los últimos 3 años, ya que inhiben la replicación viral de 2 maneras diferentes, ya sea terminando la transcripción de ARN viral o bloqueando la producción de poli proteasas virales (Pedersen et al., 2019).

Los medicamentos antivirales como, el GC376 se ha considerado como un tratamiento para COVID-19 en humanos por el éxito en animales, en felinos se utiliza la dosis de 6-8 mg / kg una vez al día durante al menos 4 semanas, se utiliza para inhibir la proteasa tipo 3C, demostrando ser un producto prometedor para algunas presentaciones de PIF, siendo un fármaco antiviral dirigido, igualmente se puede combinar con otros antivirales como GS-441524 con dosis de 2-4 mg/kg una vez al día durante al menos 4 semanas con una tasa de éxito del 33%, reduciendo la ascitis y/o derrame pleural (en una semana), recuperación del apetito y aumento del peso y para casos de PIF neurológicos 5-10 mg / kg mínimo 12 semanas (Castellanos, 2021).

Para lo cual Brusa 2014, indica que el objetivo terapéutico principalmente es inmunomodular, por lo que se utilizan prednisolona a dosis bajas para disminuir la vasculitis, ciclofosfamida/clorambucilo y antibióticos para prevenir las infecciones secundarias. Por lo citado entonces se tiene que el tratamiento es paliativo. Y puede emplearse interferón y ácido acetil salicílico (en reemplazo de los esteroides) por su efecto antiprostaglandínico y antiinflamatorio.

Con respecto a la prevención, se puede recopilar la siguiente información:

Existe una vacuna, cuyo uso no está del todo recomendado y su efectividad no ha sido plenamente demostrada, siendo considerada una vacuna no esencial en los gatos (Richards et al., 2006; Scherk et al., 2013).

Se han presentado múltiples vacunas, con el objetivo de evitar el desarrollo de la enfermedad, mismas que al estimular las IgG sistémico e IgA evitan la invasión viral, dan protección; esto ha permitido que, en Estados Unidos, se tenga una vacuna de intranasal viva modificada, Felocell® FIP Zoetis, que tiene la capacidad de replicarse en el tracto respiratorio, y estimula la IgA, está destinada para gatos mayores de 16 semanas y que estén libre coronavirus felino (Castellanos, 2021).

El desarrollo de vacunas efectivas, ha sido tan ineficiente como el de encontrar el tratamiento efectivo, y hasta el momento no se ha creado una vacuna efectiva contra el PIF (Prieto, 2012).

A continuación, se presentan fotografías tomadas durante el desarrollo de la necropsia, así como también de los órganos.

Imagen 1. *Inicio de Necropsia*



Imagen 2. *Vista general de visceras*



Izquierda, Imagen 1. Abertura de cavidad abdominal, donde se evidencia gran cantidad de líquido amarillento y de apariencia gelatinosa. **Derecha Imagen 2.** Exposición de visceras en abdomen, con marcada ictérica en omento y líquido amarillento.

Imagen 3. *Riñon izquierdo*



Imagen 3. Vista macroscópica, donde se aprecian las zonas cortical y medular, con lesiones multifocales blanquecinas y tejido adiposo perirrenal amarillento

Ahora, se presentarán imágenes de histopatológicas, las muestras fueron procesadas en el Laboratorio de Histopatología, de la Facultad de Ciencias Veterinarias, de la Universidad Autónoma “Gabriel Rene Moreno”.

Imagen 4. *Corte histológico de riñón izquierdo*

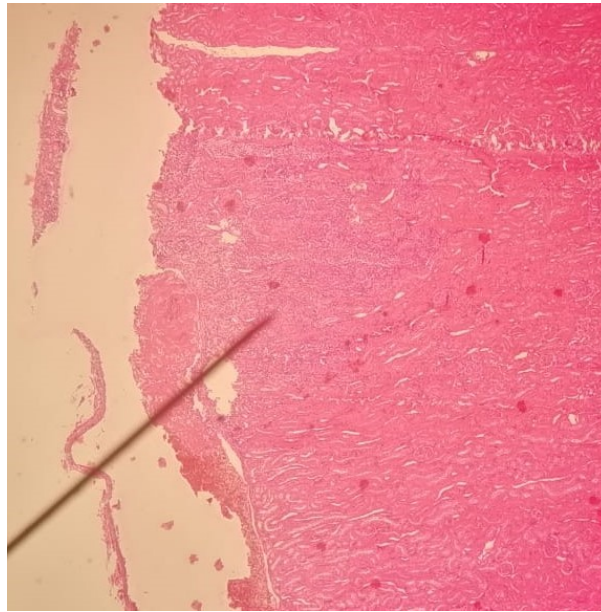


Imagen 4 . Riñón con tinción H & E 10x, con infiltrados inflamatorios nodulares con predominio de macrófagos, células linfoplasmocíticas y neutrófilos en menor cantidad con presencia de fibrina y células necróticas, con degeneración de túbulos.

Imagen 5. *Corte histológico de Bazo*

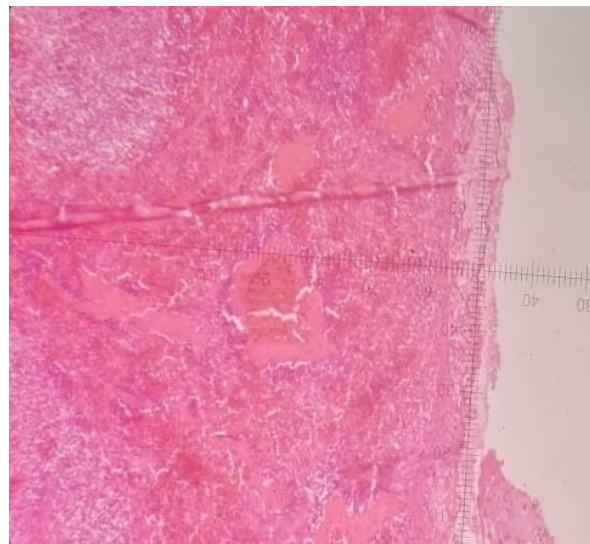


Imagen 5. Bazo, con tinción H & E 10x. Presencia de fibrina en capsula

Imagen 6. *Corte histológico de Intestino delgado*

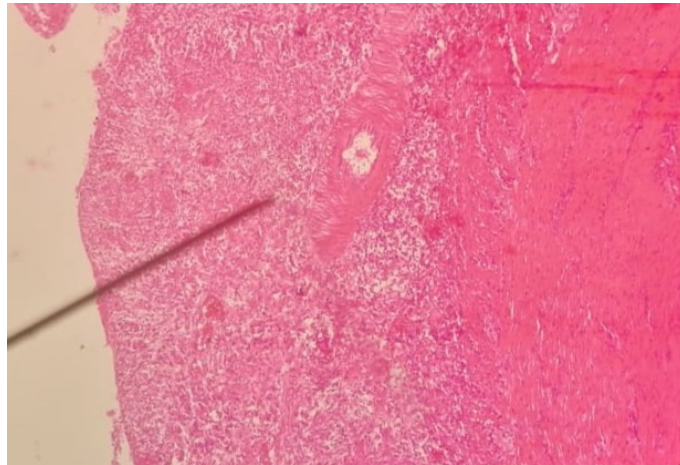


Imagen 6. Intestino delgado coloración H & E 10x, con infiltrado piogranulomatosa, multifocal en la serosa y capa muscular.

Imagen 7. *Corte histológico de intestino delgado*

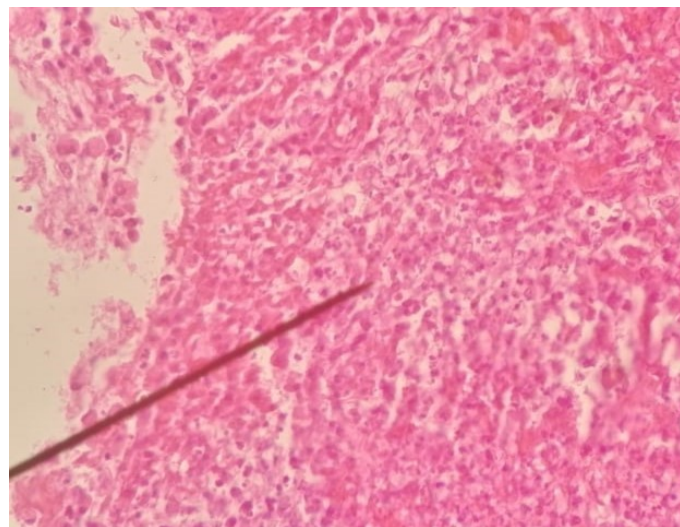


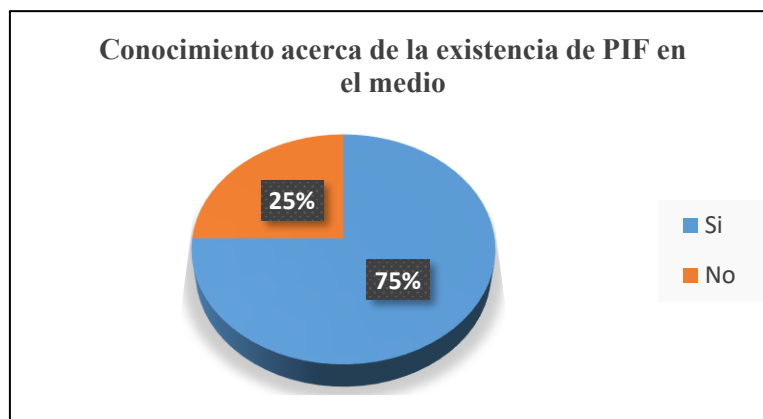
Imagen 7. Intestino delgado H & E 40x, con vista del infiltrado inflamatorio.

TABLAS

Seguidamente, se presenta la distribución de las respuestas expresadas por ocho médicos veterinarios del medio que participaron de la encuesta, dicha encuesta consta de siete preguntas, de las cuales cuatro son preguntas cerradas y tres son preguntas abiertas. Las preguntas, levantan información acerca del

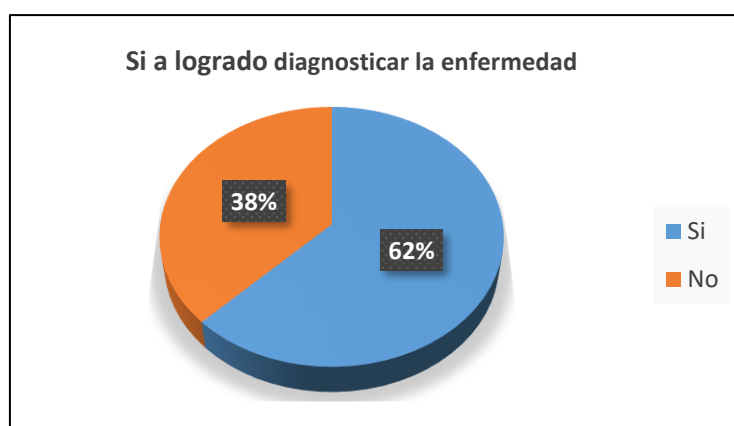
reconocimiento de la presencia de la enfermedad en la práctica profesional, así como también identificar el sustento que tienen para el diagnóstico con la utilización de pruebas complementarias.

Tabla 1: *Conocimiento acerca de la existencia de PIF en el medio*



Fuente: Elaboración propia

Tabla 2: *Si a logrado diagnosticar la enfermedad*



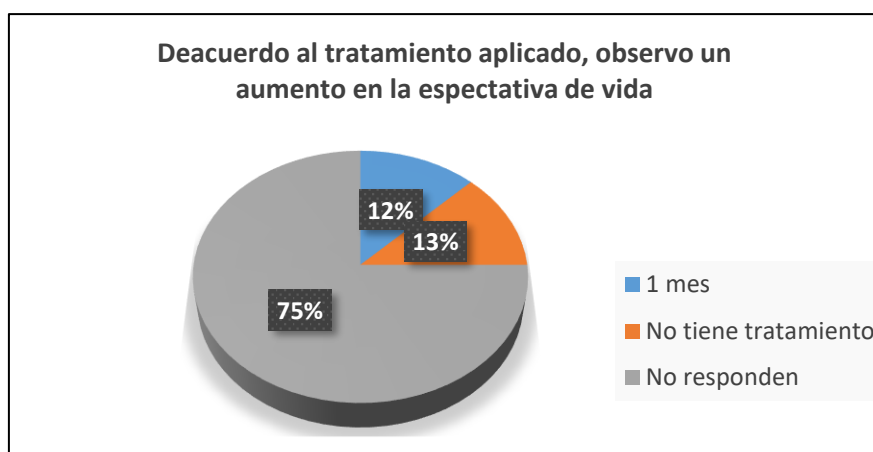
Fuente: Elaboración propia

Tabla: 3 *Obtuvo buenos resultados con el tratamiento aplicado*



Fuente: Elaboración propia

Tabla 4: Deacuerdo al tratamiento aplicado, observo un aumento en la expectativa de vida



Fuente: Elaboración propia

CONCLUSIONES

La Peritonitis Infecciosa Felina, está presente en el medio, habiendo sido observada y diagnosticada por profesionales, y documentado también con el registro del caso clínico expuesto en el presente artículo, sin lugar a dudas es una enfermedad que produce un gran efecto en la salud de los felinos, tiene una importancia e impacto significativo y se deben fortalecer los métodos de diagnóstico precoz, así como la aplicación de nuevos procedimientos para tratamiento y prevención.

Después de analizar las respuestas de los profesionales en el medio, es importante la unificación de conceptos y experiencias, para enfrentar una enfermedad que cada vez tiene mayor incidencia en el medio.

La aplicación de nuevos tratamientos, que logren ampliar la expectativa de vida en los pacientes deben ser probados; así como también la educación a los propietarios en lo referente a medidas de prevención, lo cual debe ser una labor diaria en el ejercicio de la profesión. Es decir, cuidados sanitarios y de alimentación, para la mejora de la calidad de vida de los felinos domésticos.

A través del estudio del caso clínico y su presentación, se logra documentar la identificación y verificación de los principales síntomas, así como también los daños y alteraciones de la enfermedad tanto macroscópicamente, como microscópicamente en los felinos domésticos en la ciudad de Santa cruz de la Sierra, Bolivia.

LISTA DE REFERENCIAS

- Addie, D, D.; JARRET, O. Virus Excretion of Feline Coronavirus. In: Feline Infectious Peritonitis-virus Shedding and Infection. The British Experience. Progress report. Winn@winnfelinehealth. Org. N.J. 1-7 pp. 1998.
- Alarcon G. Actualización sobre las bases terapéuticas para la Peritonitis Infecciosa Felina (PIF) y presentación de tres casos clínicos de PIF tratados con Talidomida . UNCPBA. 2016.
- Akashi, T., Nishimura, Y., Shiwa, M. y Yamori, T. (2007). Detección proteómica de biomarcadores para predecir la sensibilidad a los medicamentos contra el cáncer mediante el uso de SELDI-TOF MS. Cancer Research, 67(9_Supplement), 2473-2473.
- Brusa, M. 2014. Compendio de Enfermedades de los Animales Domésticos. Universidad Nacional de La Plata. La Plata Argentina.
- Castellanos, Y., & Hernández, S. Revisión de Literatura de la Peritonitis Infecciosa Felina.
- Castillo M, Monteferrer A. Estudio clínico de un brote de peritonitis infecciosa felina. Clin Vet Pequeños Anim. 1990;10(1):67-73.
- Chang H. Egberink H et al. Spike Protein Fusion Peptide and Feline Coronavirus Virulence. Emerg. Infect Dis. 2012, july ; 18 (7) : 1089-1095
- 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.
- Diaz J, Poma R. 2009. Diagnosis and clinical signs of feline infectious peritonitis in the central nervous system. Can Vet J 50: 1091-1093.
- Duhalde, C. P., Ferre, J. C., & Hernández, R. G. (2013). Prevención y tratamiento de infecciones por CMV en pacientes trasplantados Enero 2013.
- Hartmann, K., Binder, C., Hirshberger, J. et al. Comparison of Different Tests to Diagnose Feline Infectious Peritonitis. Journal of Veterinary Internal Medicine. 2003; Vol. 17, pp. 781-790.
- Herrewegh A, Vennema H, Horzinek M, Rottier P, Groot R. The molecular genetics of feline
- Hsieh B, Burney D. 2014. Feline infectious peritonitis. Clinicians brief. Febr 2014: 75-80.

- coronaviruses: comparative sequence analysis of the ORF7a/7b transcription unit of different biotypes. [Internet]. Vol. 212, Virology. 1995. p. 622– 831. Available from: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0042682285715206%5Cnhttp://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/7571432> 15
- Ishida T, Shibana A, Tanaka S, Uchida K, Mochizuki M. 2004. Use of recombinant feline interferon and glucocorticoid in the treatment of feline infectious peritonitis. *J Feline Med Surg* 6: 107-109. doi: 10.1016/j.jfms.2003.- 08.011
- Jeffery U, Deitz K, Hostetter S. 2012. Positive predictive value of albumin: globulin ratio for feline infectious peritonitis in a mid-western referral hospital population. *J Feline Med Surg* 14: 903-905. doi: 10.1177/1098612X124- 54862
- Kennedy M, Little S. 2012. Viral diseases, infectious diseases. In: Little S (ed). *The cat, clinical medicine and management*. USA: Elsevier. p 1038- 1047.
- Kipar A, Baptiste K, Barth A, Reinacher M. 2006. Natural FCoV infection: cats with FIP exhibit significantly higher viral loads than healthy infected cats. *J Feline Med Surg* 8: 69-72. doi: 10.1016/j.jfms.2005.07.002.
- Kummrow, M., Meli, M. L., Haessig, M., Goenczi, E., Poland, A., Pedersen, N. C., y Lutz, H. (2005). Serotipos 1 y 2 del coronavirus felino: seroprevalencia y asociación con la enfermedad en Suiza. *Inmunología clínica y vacunal*, 12(10), 1209-1215.
- Martín Castillo, M., & Monferrer Ballester, A. 1990. Estudio clínico de un brote de peritonitis infecciosa felina. *Clinica Veterinaria de pequeños animales*, 10(1), 0067-73.
- Motokawa, K., Hohdatsu, T., Hashimoto, H. y Koyama, H. (1996). Comparación de la secuencia de aminoácidos y análisis filogenético del peplómero, membrana integral y proteínas de nucleocápside de coronavirus felino, canino y porcino. *Microbiología e inmunología*, 40(6), 425-433.
- Nicasio M, Paludi A, Denzoin L. Actualización sobre Peritonitis Infecciosa Felina (PIF) y descripción de un caso de PIF efusva. *Univ Nac del Cent Prov Buenos Aires*. 2009;1–19.
- Norsworthy G. 2011. Feline infectious peritonitis. In: Norsworthy G, Crystal M, Fooshe S, Tilley L (eds). *The feline patient*. 4th ed. USA: Blackwell Publishing. p 181-183.

- Pedersen, N. et al. Significance of Coronavirus Mutans in Feces and diseases tissues of cats suffering from Feline Infectious Peritonitis. *Viruses*. 2009; Vol. 1, pp. 166-184.
- Palmero, M. Carballés, V Peritonitis Infecciosa Felina. *Enfermedades Infecciosas Felinas*. (167-196) Servet. 2010.
- Palmero, M. L., & Felino, G. C. C. Peritonitis infecciosa felina: Diagnóstico.
- Paltrinieri S, Grieco V, Comazzi S, Cammarata Parodi M. 2001. Laboratory profiles in cats with different pathological and immunohistochemical findings due to feline infectious peritonitis (FIP). *J Feline Med Surg* 3: 149-159. doi: 10.1053/jfms.2001.0126
- Poland AM, Vennema H, Foley JE, Pedersen NC. Two related strains of feline infectious peritonitis virus isolated from immunocompromised cats infected with a feline enteric coronavirus. *J Clin Microbiol*; 1996, 34(12): 3180-4.
- Prieto, M., & Acuña, A. 2012. Actualización de la peritonitis infecciosa felina. *Hospitales veterinarios*, 4(3), 75-82.
- Richard, M. (2002). Feline Infectious Peritonitis (FIP) and Feline coronavirus (FeCoV). Tier Com, Inc. Web page. Letters. [www. vetinfo.com](http://www.vetinfo.com). 2002.
- Rodríguez, J. C. B., Betancur, A. M., Salcedo, L. K., & León, S. P. 2017. Caso clínico felino con peritonitis infecciosa felina (PIF) ocasionado por un coronavirus. *REDVET. Revista Electrónica de Veterinaria*, 18(7), 1-9.
- Rubio, A., & Chavera, A. 2018. Peritonitis infecciosa felina: dos casos clínicos en Lima-Perú. *Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú*, 29(1), 381-388.
- Schaer, M. 2006. *Medicina Clínica del Perro y Gato*. El Sevier MASSON. Florida USA
- Scherk, M. A., Ford, R. B., Gaskell, R. M., Hartmann, K., Hurley, K. F., Lappin, M. R., & Sparkes, A. H. (2013). 2013 AAFP feline vaccination advisory panel report. *Journal of feline medicine and surgery*, 15(9), 785-808.
- Vale Echeto, Oswaldo E., Madrigal, Karina, Admadé, María, Vale Oviedo, Oswaldo R., Moreno, Alejandro, SimoesDavid Peritonitis infecciosa felina, gastroenteritis y colangiohepatitis parasitaria (platinosomiasis) con colangiocarcinoma hepático: estudio clínico y anatomopatológico de tres casos. *Revista Científica [en línea]*. 2005, XV(3), 195-203 [fecha de

Consulta 30 de Diciembre de 2022]. ISSN: 0798-2259. Disponible en:
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=95915302>

Vennema H, Poland A, Foley J, Pedersen N. Feline infectious peritonitis viruses arise by
mutation from endemic feline enteric coronaviruses. *Virology* [Internet]. 1998;243(1):150–7.
Available from:
[http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0042682298990456%5Cnhttp://www.nc
bi.nlm.nih.gov/pubmed/9527924](http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0042682298990456%5Cnhttp://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9527924)

Wack R. 2003. Felidae. In: Folger M, Miller E (eds). *Zoo and wild animal medicine*. 5th ed. USA:
Elsevier. p 491-500.