

FUNDACIÓN UNIVERSITARIA AGRARIA DE COLOMBIA
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS
PROGRAMA DE MEDICINA VETERINARIA



PROPUESTA PRÁCTICA EMPRESARIAL Y MONOGRAFÍA

PRESENTADO POR

LUISA FERNANDA CAICEDO VARGAS – ID 23665

DIRECTOR PROPUESTA

Dr. NIXON ANDRÉS BONILLA – TP 32496

BOGOTÁ, 2024

- **Título:**

Evaluación de pacientes felinos positivos a leucemia. Su diagnóstico y tratamiento, en la clínica veterinaria Vet Clinic ubicada en la ciudad de Bogotá.

- **Introducción:**

La leucemia viral felina es causada por un retrovirus que compromete el sistema inmunológico de los felinos, dejándolos susceptibles a diversas infecciones y enfermedades. Este virus se transmite principalmente a través del contacto directo entre gatos, como lamidos, mordeduras y al compartir elementos de uso como las cajas de arena y los platos de comida.

Aunque algunos gatos pueden ser portadores asintomáticos, otros pueden desarrollar una variedad de problemas de salud, desde infecciones crónicas hasta tumores. La mortalidad asociada con la leucemia viral felina es significativa, ya que la enfermedad puede comprometer la capacidad del sistema inmunológico para combatir infecciones, lo que lleva a complicaciones graves y, en algunos casos, a la muerte.

En este trabajo, se explorará los aspectos clave de la leucemia viral felina, incluyendo su transmisión, síntomas, impacto en la salud de los gatos y las medidas preventivas que se pueden tomar para reducir la propagación de la enfermedad. Además, se abordará la importancia de la detección temprana y el manejo adecuado para mejorar las perspectivas de vida de los gatos afectados por este virus.

- **Justificación:**

Esta práctica tiene como fin conocer el diagnóstico, tratamiento, manejo y pronóstico de una de las enfermedades virales más comunes en gatos: Leucemia; conociendo generalidades y el desarrollo viral en el organismo de cada animal.

La clínica elegida es Vet Clinic, ubicada en el barrio Tintal, está provista con quirófano, ecografías, rayos x, vacunación, consultas, hospitalización y exámenes de laboratorio, además de contar con grandes profesionales dispuestos a ayudar, cuidar y curar a todos los animales de compañía.

Con esta práctica se busca afianzar los conocimientos de manejo de clínica, hospital y consultas para desarrollar las habilidades necesarias para obtener el título de Médico Veterinario.

- **Planteamiento del problema o necesidad:**

La leucemia viral felina, es una enfermedad común en la clínica dado su prevalencia la cual en la literatura se describe que es del 1% pero se considera que en zonas enzoóticas puede llegar al 40%; en Colombia los estudios son de tipo exploratorio, con prevalencias por encima del 20%, en Bogotá y Montería (Molina, Víctor M. 2020).

Además, la mortalidad, ha ido disminuyendo en los últimos años con la conciencia de la vacunación y diagnóstico oportuno. Aunque sigue estando entre un 50% y 80% en 3 años post infección, siendo el virus responsable del mayor número de síndromes clínicos, asociándose aproximadamente con un tercio de todos los tumores relacionados con la muerte de gatos. Por otra parte, un número mayor de gatos muere por anemia relacionada con el virus y por las enfermedades infecciosas secundarias causadas por el efecto supresor del virus sobre la médula ósea y el sistema inmune. (Collazos, M 2016)

Por lo anterior, se considera primordial ofrecer un conocimiento y estudio para lograr que los pacientes que llegan infectados puedan ser atendidos con los tratamientos adecuados, siendo diagnosticados en la fase correcta.

Como profesionales en Medicina Veterinaria, se considera de gran valor poder aportar a todas las personas interesadas en el ámbito de las enfermedades virales en felinos en la Clínica Veterinaria y a las personas que pueda interesar, ya que son casos que muchas veces se ven diariamente como “común” o costumbre.

Asimismo, se ve la necesidad de difundir información actualizada acerca del manejo, prevalencia y mortalidad de la enfermedad. Esto, porque los propietarios no son conscientes de la importancia de vacunar y/o realizar test contra la enfermedad de forma periódica, dado que, en

ocasiones como médicos, no se otorga la debida importancia a la realización de campañas o a la comunicación de esta información a los tutores.

- **Objetivos:**

- General

- Desarrollar una revisión de literatura con el fin de compararla con la práctica sobre la prevalencia y características de la Leucemia viral felina; que es una de las enfermedades virales más común en felinos.

- Específicos

- Describir generalidades, fisiopatología, diagnóstico, tratamiento, pronóstico y prevalencia de la Leucemia viral felina.
- Detallar como es el manejo que se le dá a esta enfermedad en las instalaciones de Vet Clinic y que nuevas técnicas se podrían implementar según lo revisado en la literatura reciente.
- Informar la prevalencia que tiene la enfermedad en la clínica veterinaria y como se puede prevenir.

- **Resumen:**

El estudio exhaustivo de la leucemia viral felina se vuelve esencial debido a su resistencia y prevalencia en la población felina. En este trabajo, se llevó a cabo una investigación narrativa que abarca diversas áreas, desde las generalidades de la enfermedad hasta el diagnóstico, tratamiento y medidas preventivas. La información recopilada se aplicó de manera específica en el análisis de tres casos clínicos que llegaron a las instalaciones de VetClinic.

La investigación se sumergió en la literatura existente, evaluando las últimas actualizaciones científicas y médicas sobre la leucemia viral felina. Se buscó entender la naturaleza del virus, su modo de transmisión, los síntomas asociados y las posibles complicaciones. Este enfoque integral permitió establecer un marco teórico sólido que sirvió como base para la interpretación de los casos clínicos.

En términos de tratamiento, se consideraron las opciones terapéuticas disponibles, teniendo en cuenta la gravedad de la infección y la respuesta individual de cada felino. Además, se exploraron terapias de apoyo que podrían mejorar la calidad de vida de los gatos afectados y ayudar a gestionar posibles complicaciones asociadas con la leucemia viral felina. La prevención ocupó un lugar crucial en la investigación, destacando la importancia de las estrategias de control de la infección y las medidas profilácticas.

En conclusión, este trabajo no solo se limitó a la recopilación de información sobre la leucemia viral felina, sino que se aplicó activamente en la práctica clínica mediante el análisis de casos reales. La combinación de conocimientos teóricos y experiencia práctica permitió un enfoque completo y personalizado para abordar la enfermedad, brindando a los felinos y a sus cuidadores la mejor atención posible dentro de las posibilidades médicas actuales.

- **Abstract**

The comprehensive study of feline viral leukemia is essential due to its resistance and prevalence in the feline population. In this work, a narrative investigation was carried out covering several areas, from the generalities of the disease to diagnosis, treatment and preventive measures. The information gathered was specifically applied to the analysis of three clinical cases that arrived at the VetClinic facility.

The research immersed itself in the existing literature, evaluating the latest scientific and medical updates on feline viral leukemia. We sought to understand the nature of the virus, its mode of transmission, associated symptoms and potential complications. This comprehensive approach allowed us to establish a solid theoretical framework that served as a basis for the interpretation of the clinical cases.

In terms of treatment, the available therapeutic options were considered, taking into account the severity of the infection and the individual response of each feline. In addition, supportive therapies that could improve the quality of life of affected cats and help manage potential complications associated with feline viral leukemia were explored. Prevention occupied a crucial

place in the research, highlighting the importance of infection control strategies and prophylactic measures.

In conclusion, this work was not only limited to the collection of information on feline viral leukemia, but was actively applied in clinical practice through the analysis of real cases. The combination of theoretical knowledge and practical experience allowed for a comprehensive and personalized approach to dealing with the disease, providing felines and their caregivers with the best possible care within current medical possibilities.

- **Marco de referencia:**

- **Marco conceptual**

Virus

Los virus son microorganismos causales de infecciones, se multiplican en células vivas de algún organismo susceptible, pueden ser de tipo ARN o ADN y los más complejos pueden poseer lípidos, polisacáridos y proteínas. La unidad infectante está compuesta por el ácido nucleico, todos los virus se pueden presentar de dos formas: intracelular o extracelular. (Gómez, K. 1995).

Estos microorganismos son mucho más pequeños que un hongo o una bacteria, que necesita invadir una célula para reproducirse o replicarse. El virus se adhiere a una célula huésped, penetra en ella y libera su ADN o ARN. Por lo general, la célula infectada muere, dado que el virus le impide realizar sus funciones normales, Cuando la célula huésped infectada muere, libera nuevos virus, que infectan otras células. (Kramer, L 2023)

Algunas cepas de virus o incluso el mismo virus han creado resistencia a la acción de algunos agentes químicos y físicos, por ejemplo, hay algunos resistentes a las variaciones de pH, mientras que otros pierden la infectividad a bajas o altas temperaturas extremas. (Gómez, K. 1995).

La replicación viral se puede dar por unión del virus a la célula, penetración, replicación del ácido nucleico, transcripción o traducción. La infección en el organismo se da por vía linfática o hematológica a los órganos donde se realiza la multiplicación viral. (Gómez, K. 1995).

Gato doméstico

Felis silvestris catus: Es un felino que mantiene una relación con los seres humanos desde hace mucho tiempo, probablemente fueron los roedores los encargados de atraer a los gatos salvajes a las comunidades humanas. Los antiguos egipcios habrían sido los primeros en lograr domesticar un gato hace 4.000 años. (Paley. M. - s.f)

Estos felinos, al igual que sus parientes salvajes son cazadores naturales, eficaces en la noche cuando sus ojos les permiten ver mejor a sus presas, además de poseer un oído muy agudo, son ágiles, rápidos y sus colas les ayudan a mantener un equilibrio excepcional. (Paley. M. - s.f)

Leucemia viral felina (VILEF)

Es una de las enfermedades más comunes en gatos, ya que tiene correlación en animales que presentan linfomas, además, en Colombia se han realizado estudios demostrando una prevalencia superior al 20% en gatos domésticos, siendo de vital importancia en la clínica. (Álvarez, D 2020)

Este virus afecta a gatos domésticos de todo el mundo y de manera esporádica a algunos felinos salvajes. (Restrepo, J et al 2013)

➤ **Marco teórico**

Leucemia viral felina (VILEF)

Pertenece a la familia *Retroviridae*, compuesto por un genoma ARN de cadena simple, se une a través de fusión entre la envoltura viral y la membrana celular, liberando la nucleocápside con ARN viral al citoplasma, el cual se transcribe mediante la enzima transcriptasa reversa (RT) a ADN, luego es transportado al núcleo celular donde se integra al genoma celular del gato denominándose "provirus".

Posee un genoma de cuatro genes principales que codifican a proteínas:

- Gen gag: “antígeno asociado a grupo”, codifica las principales poliproteínas estructurales no glicosiladas, específicamente la matriz, la cápside y la nucleocápside. (Álvarez, D 2020)

Este gen es la base para las pruebas diagnósticas como ELISA y la inmunofluorescencia, ya que cataloga las estructuras internas de las proteínas: (Rodríguez, *et al* 2021).

- Δ Proteína P15c: Es la matriz, se encarga de obstruir la respuesta celular e inmunosupresora de los gatos que tienen el virus, ayudando a la permanencia del mismo. (Rodríguez, *et al* 2021).
- Δ Proteína P27: Llamada de cápside, se genera en las células que ya tienen el virus y se desarrolla en gran cantidad para generar la unión de nuevos fragmentos virales. Las pruebas inmunocromatográficas detectan esta proteína la cual transita en la saliva, las lágrimas y el plasma de los gatos infectados. (Rodríguez, *et al* 2021).
- Δ Proteína P10: Es la proteína de la nucleocápside. (Rodríguez, *et al* 2021).
- Gen pro: codifica a una proteasa responsable de la maduración viral. (Álvarez, D 2020)
- Gen pol: codifica la proteína multifuncional que incluye la transcriptasa reversa (TR) responsable de copiar el ARN viral en un ADN complementario el cual podrá ser integrado posteriormente. (Álvarez, D 2020)
- Gen env: hace referencia a la propiedad del virus de usar su capacidad de transcribirse de forma inversa en el ADN de las células infectadas, insertándose aleatoriamente en el genoma del hospedero. (Álvarez, D 2020)

Subtipos del virus VILEF

Se conocen 4 subtipos A, B, C, T los cuales están definidos por su tropismo celular y patogenicidad: (Palmero, M. Carballés, V 2010),

- Subtipo A: Esta implicado en el 100% de los gatos virémicos, puede ir solo o en combinación con el B y/o C. Puede provocar neoplasias hematopoyéticas.
- Subtipo B: Se origina mediante la unión del A y el virus endógeno *enViLef*. Este no es contagioso y se relaciona con linfomas.
Es defectuoso en su replicación, por lo que necesita la presencia del tipo A para su infección.
- Subtipo C: Es el resultado de mutaciones en el gen *env*, lo cual le permite al virus unirse a un nuevo receptor de superficie en eritrocitos, causando anemia aplásica severa o leucemia eritroide.
Es defectuoso en su replicación, por lo que necesita la presencia del tipo A para su infección.
Este es poco frecuente y se encuentra en menos del 1% de gatos, siendo no contagioso.
- Subtipo T: Variantes del tipo A, presenta tropismo por los linfocitos T provocando su lisis e inmunosupresión severa, causando: Linfopenia, neutropenia, fiebre, diarrea, entre otros signos clínicos.
Tiene actividad citoproliferativa: Causando linfomas, desordenes mieloproliferativos.
Además de actividad citosupresiva: Causando inmunosupresión, mielosupresión.
Igualmente, está vinculado este virus con enfermedades asociadas que incluyen linfomas, discrasias sanguíneas, enfermedades del sistema nervioso central, enfermedades oculares, gingivoestomatitis, enfermedades secundarias y oportunistas.
(Plaza, O 2014).

Tabla Nº 1, tomada de: Restrepo, J et al (2013)

Título: División viral, frecuencia de presentación y enfermedades asociadas a cada subgrupo.

Descripción: Categorización de cada subgrupo viral para la enfermedad de Leucemia Viral Felina y cuales enfermedades se encuentran asociadas a la hora de presentarse.

Subgrupo viral	Frecuencia de aislamiento en gatos positivos	Enfermedad asociada
A	100% de los gatos virémicos, levemente patogénico, pero altamente contagioso, levemente citopatogenico.	Neoplasia hematopoyética; en forma experimental, es posible que provoque hemolisis.
B	Ocurre con subgrupo A en 50% o mayor porcentaje en los gatos con enfermedad neoplásica (linfoma).	No patogénico por si mismo, virulento en combinación con subgrupo A, no contagioso.
C	Se aísla con poca frecuencia, surge de mutación de subgrupo A.	Anemia no regenerativa y mielosis eritémica, no se replica y no es transmisible entre gatos.
T	Altamente citopático, virus con alto tropismo por células T, afinidad por dos proteínas celulares de huésped: Pit1 y FeLIX; evolucionó a partir del subgrupo A.	Linfopenia, neutropenia, fiebre, diarrea.

Fisiopatología

El virus ingresa al organismo y se comienza a replicar en los nódulos linfáticos regionales. En este momento se da el progreso de la enfermedad; en el caso donde el gato puede controlar la infección ya que tiene un sistema inmune optimo, este continúa siendo sano. (Marin, J s.f).

Por otro lado, si no hay inmunidad adecuada, la infección pasa a los monocitos y linfocitos circulantes, la enfermedad progresa y se extiende a órganos linfoides y medula ósea con replicación activa y viremia persistente. En este punto pueden aparecer linfomas o anemia aplásica. (Canto-Valdés, M; *et al* 2019)

En este punto los gatos ya salen positivos a las pruebas convencionales de ELISA, es por esto que después de un posible contacto hay que esperar 14 días para realizar la prueba. (Marin, J s.f).

Una vez que el virus está en la médula ósea se divide rápidamente. Con el tiempo conduce a una infección de las glándulas salivales y revestimiento intestinal, eliminándose en grandes cantidades en la saliva y heces. Se desconoce los mecanismos exactos de propagación en el organismo ya que esto depende de la combinación entre factores virales y el hospedador.

(Álvarez, D 2020)

Algunas de estas diferencias pueden atribuirse a las propiedades del virus. Por ejemplo, la infección con ViLef – B se asocia con tumores, mientras que ViLef – C se asocia principalmente con anemia no regenerativa. Igualmente, la edad de los animales es un factor importante en cómo afronta el virus; los gatitos neonatales desarrollan una atrofia del timo marcada, causando inmunosupresión grave, emaciación y muerte prematura. Mientras que cuando se infecta un gato adulto suelen ser infecciones abortivas o regresivas y si llega a ser progresiva, tienen signos leves y una buena calidad de vida. (Álvarez, D 2020)

Por lo anterior, se puede clasificar la enfermedad en diferentes tipos de infección:

- Infección regresiva: El ViLef permanece latente en la médula ósea debido a una respuesta inmune efectiva que limita la replicación, haciendo que no se desarrolle la viremia. Son animales aparentemente sanos, pero la introducción del virus en el genoma puede contribuir a una oncogénesis. Asimismo, esta infección se puede convertir en progresiva debido a una inmunosupresión, por ejemplo, estrés. (Álvarez, D 2020)
Durante esta infección los gatos pueden resultar positivos en las pruebas que detectan antígeno libre (p27) en el plasma. Esta viremia es transitoria y termina en cuestión de semanas o meses (Álvarez, D 2020)
- Infección abortiva: El virus ingresa al organismo y se replica en tejidos linfoides orofaríngeos, pero sin producirse una viremia posterior. Ni el antígeno viral ni el ADN del virus es detectable en sangre en algún momento. Esta infección se da como resultado de una respuesta inmune eficaz. (Álvarez, D 2020)

- Infección progresiva: Viremia persistente, se da por una inmunidad insuficiente, dando como resultado una replicación viral extensa que ocurre en tejidos linfoides y posteriormente en médula ósea, la diseminación a tejidos glandulares y mucosas se da una excreción simultánea del virus. (Álvarez, D 2020)

Al ser progresiva la viremia permanecen infectados el resto de su vida, desarrollando enfermedades asociadas como neoplasias o anemias. La mayoría de los animales mueren a los pocos años. (Álvarez, D 2020)

La infección regresiva y progresiva se pueden distinguir realizando pruebas seriadas de antígeno viral (p27) en sangre periférica. Los gatos infectados regresivamente se volverán negativos semanas posteriores, mientras que los infectados progresivamente seguirán siendo positivos el resto de su vida. (Álvarez, D 2020)

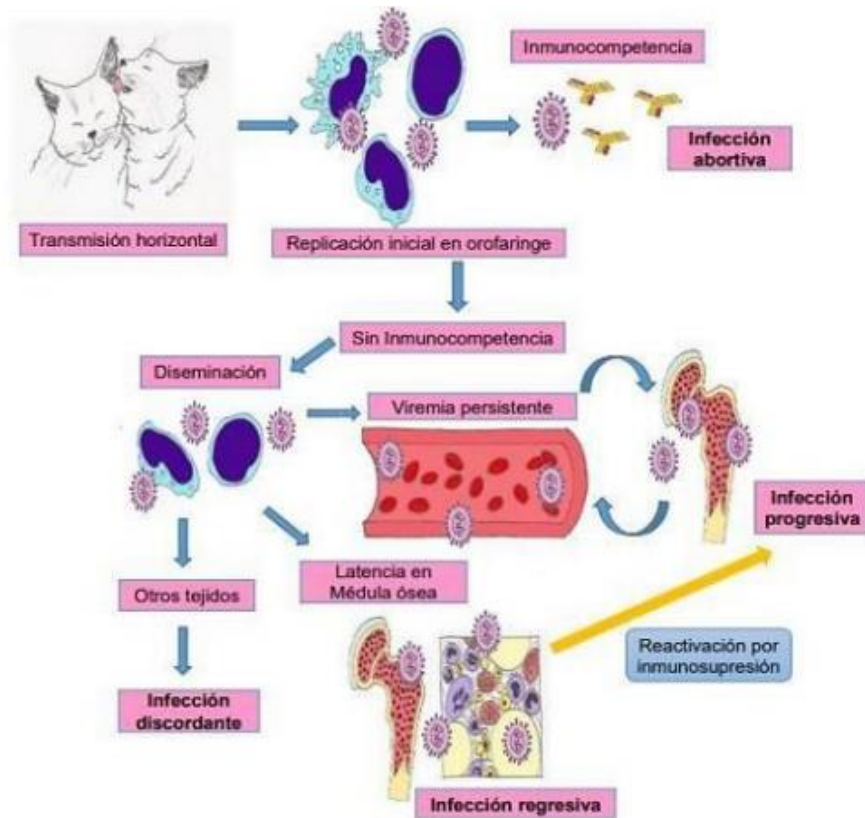
Transmisión

Existen diferentes formas de transmisión del virus de la leucemia felina, secreciones, ya sea salivales, nasales, lágrimas, heces, orina, leche, semen, fluidos vaginales y placenta son consideradas de importancia, también, se ha reportado que la pulga de gato (*Ctenocephalies felis*), puede infectar a un felino sano con la sangre de uno virémico (Vargas, M; Sánchez, G 2023)

Figura N° 1 tomada de: (Vargas, M; Sánchez, G 2023)

Título: Transmisión horizontal y replicación viral.

Descripción: Transmisión del virus FIV y como se da su fisiopatología en el momento que ingresa a un nuevo hospedador; pasando por las fases de infección abortiva, progresiva y regresiva.



Signos clínicos

- **Cuadro hemático:** Es común encontrar en el hemograma de los gatos una anemia no regenerativa, con o sin trombocitopenia, Linfopenia o neutropenia; esto debido a la inmunosupresión y destrucción de la médula ósea. Además, de presencia frecuente de eritrocitos nucleados en frotis, macrocitos y reticulocitos. (Rodríguez, M 2015)
- Algunos gatos con ViLeF pueden presentar signos gastrointestinales y neutropenia, los cuales pueden confundirse con panleucopenia felina, diferenciándose luego de ella por anemia y trombocitopenia en la infección por ViLeF, mientras que en panleucopenia tales cambios de laboratorio son extraños. (Rodríguez, M 2015)
- En las pruebas bioquímicas, es común hiperbilirrubinemia, aumento actividad de las enzimas hepáticas, azotemia. (Rodríguez, M 2015)

Diagnóstico

Este factor es muy importante ya que hay gatos con mayor riesgo de infección, como los que salen a la calle o conviven con otros gatos, incluso en criaderos hay mucho riesgo.

Entre las posibles ayudas diagnosticas está el más utilizado que es la ELISA (ensayo inmunoabsorbente ligado a enzimas), este a través de kits comerciales. (Rodríguez, M 2015)

Su diagnóstico es a través del antígeno p27 en plasma. Se han utilizado otras secreciones nasales u orales, pero no son una fuente confiable para esta patología. (Rodríguez, M 2015)

La prueba PCR se realiza principalmente para confirmación del diagnóstico, especialmente cuando no hay concordancia con la prueba ELISA, la PCR va a detectar ARN viral o el provirus, esta se realiza con liquido aspirado de médula ósea, tejido o sangre. El aislamiento viral, identifica antígeno circulante, por lo tanto, se usa de forma confirmatoria. (Rodríguez, M 2015).

Figura N° 2, tomada de: (Camacho, W. 2017)

Título: Test positivo a ViLef y Vif (Inmunodeficiencia felina)

Descripción: Resultado positivo por inmunocromatográfica.

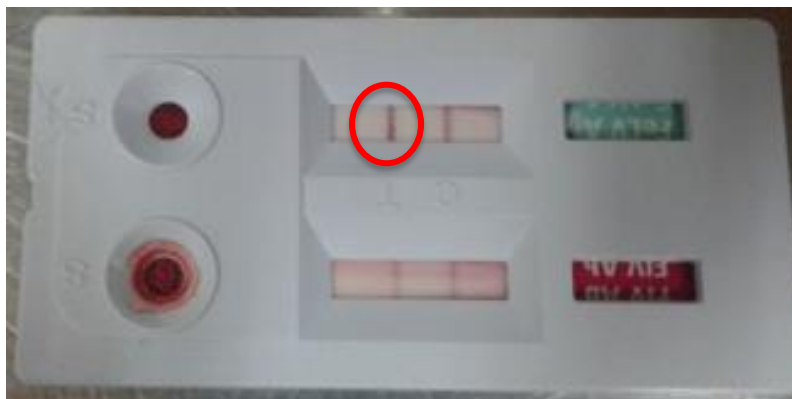


Tabla N° 2 tomada de: (Marin, J s.f).

Título: Pruebas diagnosticas Vilef y su eficacia según el tiempo.

Descripción: Prueba ELISA, IFA y PCR para el diagnóstico eficaz de Vilef y como estas pueden dar falsos positivos o negativos según el tiempo de presencia del virus.

Prueba de ELISA inicial Día cero	Prueba de ELISA a los 15 días	Prueba de ELISA a las 8 semanas	Prueba IFA o PCR en MO a las 8 semanas	Diagnóstico Final
Negativa	Negativa (normalmente no necesaria)	No necesaria	No necesaria	Negativo (sin enfermedad)
Negativa	Positiva (por contacto reciente)	Positiva	No necesaria	Virémico persistente
Positiva	No necesaria	Negativa	No necesaria	Inmunocompetente (posibilidad de ser portador latente)
Positivo	No necesaria	Positivo	No necesaria	Virémico persistente
Positiva	No necesaria	Negativa	Positiva	Portador latente
Positiva	No necesaria	Positiva	Negativo	Incongruente (repetir el estudio)

IFA (Inmunofluorescencia). PCR (reacción en cadena de polimerasa). MO (médula ósea). Virémico persistente= infección progresiva. Inmunocompetente= infección regresiva. Negativo (sin enfermedad)= posibilidad de que en algún momento haya tenido una infección abortiva.

- Pruebas rápidas: (Anigen rapid FIV Ab/FeLV Ag)

Las principales pruebas se realizan por inmunocromatográfica con una muestra de sangre completa, plasma o suero. En los kits viene lo necesario para realizarla:

- Dispositivos para prueba rápida
- Tubos con anticoagulante
- Tubos de ensayo con diluyente
- Tubos capilares desechables

Tiene unas características especiales para que el procedimiento sea rápido y preciso, además cuentan con un alto nivel de sensibilidad y especificidad:

- Sensibilidad: FeLV Ag 94.7 % vs. Aislamiento de virus
- Especificidad: FeLV Ag 99.7 % vs. Aislamiento de virus

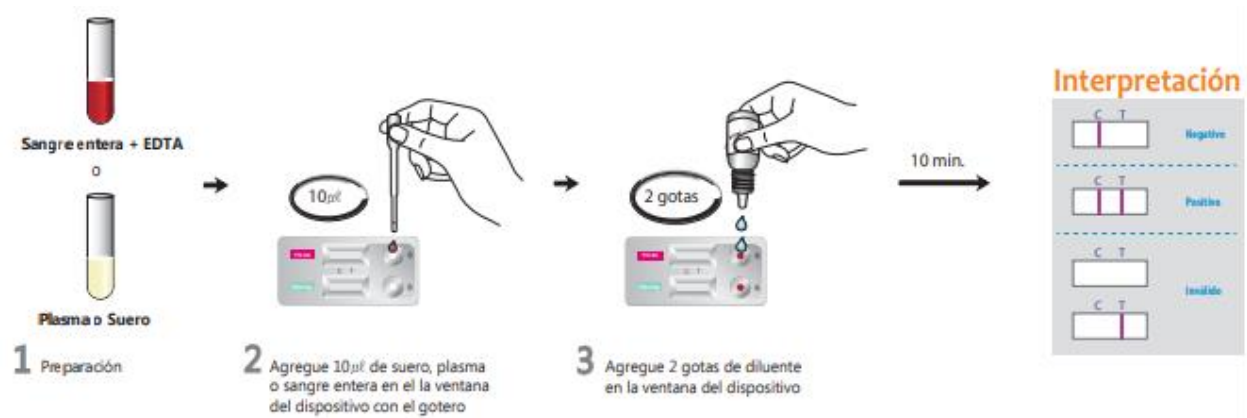
Este test detecta antígenos del virus de leucemia, la letra "T" indica el resultado, mientras que la letra "C" es el control o validación de la prueba, esta debe aparecer siempre que el

procedimiento se realice apropiadamente y que los reactivos de la línea control estén funcionando. (Contreras, Y. 2020)

Figura N° 3, tomada de: (Anigen rapid FIV Ab/FeLV Ag)

Título: Prueba de detección de Leucemia Viral Felina

Descripción: Características de la prueba, explicación de cómo se realiza



Tratamiento

Si el gato está sano, sin síntomas, pero la prueba diagnóstica sale positiva, puede que el animal desarrolle alguna enfermedad en un plazo de 3 años. El tratamiento va a depender del tipo de manifestación que presente el gato, pero siempre considerando que, en algunas formas de enfermedad, principalmente neoplasias, sólo se espera dar una mejor calidad de vida y prolongarla, pero no sanarla. (Camacho, W. 2017)

- Inmunoterapia pasiva:

Se pueden utilizar anticuerpos de gatos inmunes, los cuales son efectivos solo cuando se administran antes que se vea afectada la médula. (Camacho, W. 2017)

- Fármacos antivirales:

Zidovudina, Es un análogo nucleósido muy estudiado en el gato y con buena tolerancia, reduciendo el número de copias virales y mejora el estado clínico del paciente. (Gómez, N. 2013)

Se indica en diferentes dosis o protocolos: 5mg/kg cada 12 horas, durante 3 semanas vía subcutánea - 20mg/Kg cada 8 horas, durante 7 días vía oral - 10 mg/kg cada 8 horas igual vía oral. Este medicamento puede generar inmunosupresión, por consiguiente, se recomienda realizar hemogramas seriados para controlar las células. (Camacho, W. 2017)

- Quimioterapias:

Se recomienda si se han desarrollado neoplasias, la combinación más común utilizada es: Vincristina (0,75 mg/m² semanal, EV), Ciclofosfamida (300 mg/m², cada 21 días, oral) y Prednisona (20 mg/m² cada 24 hs durante 22 días, oral), pudiéndose también combinar con Doxorubicina, Clorambucil, Metotrexato, etc. Si el paciente no tiene compromiso en la médula ósea, está estable clínicamente, sobre todo en linfomas mediastinales y multicéntricos iniciales. (Camacho, W. 2017)

- Tratamiento inmunoestimulante:

Se utiliza interferón alfa 2b recombinante humano o (Paulferón®) en dosis de 30 UI /día, vía oral permanentemente, el cual actúa como citoquina, tiene un efecto inmunomodulador y como antiviral, estimulando los linfonodos locales de la cavidad oral, haciendo que el gato desarrolle anticuerpos contra él entre 6 a 7 semanas. (Camacho, W. 2017)

También se usa el interferón omega felino comercial (Virbac®), en gatos con signos clínicos asociados a infección por FeLV y con coinfección por FIV, a nivel de prueba, a una dosis subcutánea de 106 UI/kg, una vez al día, durante 3 series de 5 días consecutivos, obteniéndose buenos resultados. (Camacho, W. 2017)

Al administrarse vía oral actúa estimulando localmente los linfonódulos de la cavidad oral, después de 6 a 7 semanas el gato desarrolla anticuerpos contra él. En Europa y Japón se utiliza el interferón omega felino, específico de la especie y no generaría anticuerpos estando su eficiencia en estudio. (Blanco, A 2022)

Prevención

Evitar que los animales se contagien directamente, manteniéndolos protegidos de factores de riesgo, evitando peleas y mordeduras. (Camacho, W. 2017)

- Vacunación:

Existen 3 vacunas principales en el mercado: Vacuna clásica de virus inactivado que libera gp70, Vacuna de subunidades basadas en gp70 producidas en bacterias,

Vacunas recombinantes diseñadas en virus de canario para expresar genes de ViLef.

Las vacunas inactivadas y de subunidades estimulan la respuesta humoral, mientras que las recombinantes estimulan tanto la respuesta humoral y la respuesta celular.

Estas han demostrado eficacia para prevenir la viremia persistente, la replicación viral y la enfermedad asociada. (Sanchez, A s.f)

Figura N° 4, tomada de: Virbac

Título: Vacuna Leucogen®

Descripción: Aplicar a la semana 9 de vida, seguida de revacunación 2 a 3 semanas después y refuerzo anual.

Dosis: 1ml vía subcutánea



Figura N° 5, tomada de: Ramasa

Título: Vacuna Leukocell® 2

Descripción: Vacuna de antígenos virales, aplicar después de la semana 9 de vida y refuerzo anual.

Dosis: 1ml vía subcutánea

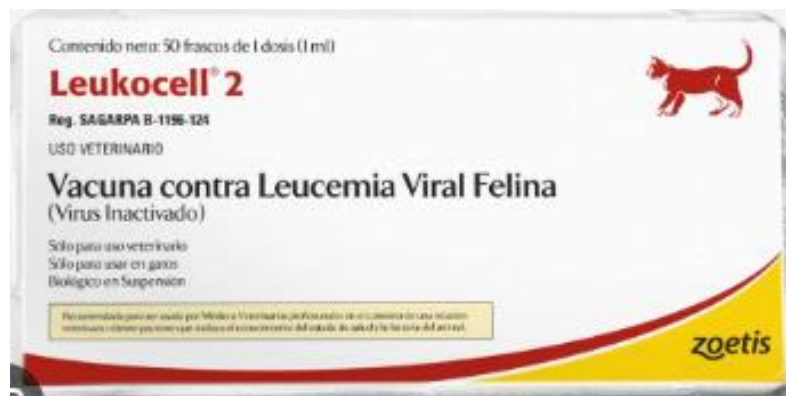


Figura N° 6, tomada de: Doctor pet, distribuciones veterinarias

Título: Vacuna Procyon® HCPCh + FeLV

Descripción: Vacuna de virus vivo. Aplicar después de la semana 9 de vida y refuerzo anual

Dosis: 1ml vía subcutánea



Figura N° 7, tomada de: Boehringer Ingelheim

Título: Vacuna PureVax® FeLV

Descripción: Virus recombinante que expresa los genes *env* y *gag*. En condiciones naturales, solamente el subgrupo A es infeccioso y la inmunización frente al subgrupo A induce una protección total contra los subgrupos A, B y C. Después de la inoculación, el virus expresa las proteínas protectoras, pero sin replicarse en el gato. Así, la vacuna induce un estado inmunitario contra el virus de la leucemia felina.



Figura N° 8, tomada de: Zoetis

Título: Vacuna Felocell® FeLV

Descripción: Es una vacuna de antígeno viral múltiple para la vacunación de gatos sano como una ayuda en la prevención de la viremia persistente, tumores linfoides causados por el Virus de la Leucemia Felina (FeLV). Aplicar después de la semana 9 de vida y refuerzo anual

Dosis: 1ml vía subcutánea



➤ Marco histórico

Las primeras enfermedades felinas que se conocieron de origen viral fueron: 1930 – virus de panleucopenia, 1940 – virus asociado a cuadros respiratorios, 1963 – virus de la peritonitis infecciosa felina, 1970 – virus de la leucemia felina, 1987 – virus de la inmunodeficiencia. (Muñoz A. Loreto 2001)

El virus de la leucemia felina (ViLef) fue descrito por primera vez por William Jarret en 1964, quien observó mediante microscopía electrónica la presencia de partículas virales en la membrana de las células tumorales de un gato con linfosarcoma. (Restrepo, J *et al* 2013)

La infección por ViLef es considerada una de las infecciones de mayor impacto global en la salud de los gatos domésticos. Durante años posteriores a su descubrimiento se consideró el agente de mayor cantidad de muertes y síndromes en los felinos, siendo esto porque la mayoría de infectados morirían por anemia y por enfermedades infecciosas asociadas a los efectos supresores del virus sobre la médula ósea y el sistema inmunológico. (Restrepo, J *et al* 2013)

Sin embargo, hoy en día la tasa de mortalidad ha disminuido debido a la instauración de programas de erradicación y vacunación, así mismo, el mejoramiento en las pruebas diagnósticas. (Restrepo, J *et al* 2013)

Los retrovirus ocasionan en gatos domésticos y otros felinos una infección persistente. Los Retroviridae, que infectan aproximadamente el 5 % de los gatos sanos, es uno de los tres agentes retrovirales más patógenos en los gatos. (Molina, V 2020).

El ViLef es una enfermedad que se ha descrito en todo el mundo. Sin embargo, aunque la prevalencia y la frecuencia son significativas epidemiológicamente, en Colombia existen pocos estudios, a pesar de que se describe una prevalencia del 23,3% en el municipio de Montería, Córdoba. Otros estudios reportan una prevalencia del 9-13% variando entre ciudades. (Molina, V 2020).

En la literatura existen unos porcentajes de prevalencia los cuales pueden llegar en zonas enzóticas hasta del 40%: 2,3% en Estados Unidos, 15,6% en España, 24% en Italia, 75,8% en Brasil, 16,6% en Guatemala y 2,1% en Venezuela. (Molina, V 2020).

En un estudio realizado en la ciudad de Pereira, Risaralda en el año 2018, se encontró una seroprevalencia del 25,8% para este virus. Siendo mayor a lo reportado en el año 2016 en otro estudio en donde se reporta una prevalencia del 13.1% en la ciudad de Bogotá. (Santisteban-Arenas, R. *et al* 2021).

Siendo el factor de la edad muy debatido, ya que algunos autores refieren que los gatos jóvenes tienden a ser seropositivos comparado con los gatos adultos, sin embargo, esto no es comprobado ya que se demuestra que todos los gatos pueden ser infectados. (Santisteban-Arenas, R. *et al* 2021).

- **Discusión de actividades realizadas:**

Durante 4 meses se realizaron diferentes actividades, apoyo en hospital, cirugías (OVH y Castraciones, laparotomía exploratoria, Cistotomía, colocación de sondas urinarias en pacientes con FLUTD, entre otras), ecografías, colocación de vacunas llevando el seguimiento y el protocolo de acuerdo a lo estipulado por las entidades de salud.

- **Caracterización general de la entidad:**

Clínica veterinaria llamada Vet Clinic, fue la encargada de dar la oportunidad para llevar el proceso de elaboración de este trabajo y toda la información.

- **Análisis DOFA:**

Fortalezas:

Profesionales muy bien capacitados para cumplir con sus habilidades, buen desempeño y manejo de propietarios, al ser un solo medico hay control de muchos procesos y mejor atención al público. Igualmente, al ser pequeña hay mejor manejo y cuidado individual para cada animalito que tiene que estar hospitalizado, asegurando la medicación.

Medicamentos comerciales y fáciles de acceder a buen precio para el sitio de ubicación, solución de especialistas acertada para cada necesidad.

Oportunidades:

Tiene muchas oportunidades de crecimiento gracias al potencial del médico veterinario, conocimiento y disposición para emprender. Las instalaciones se prestan para dar un servicio agradable para los clientes por lo que tiene buena acogida en el mercado.

Amenazas:

Se encuentra en un sector en donde hay 5 veterinarias en la manzana geográfica por lo que la competencia es muy fuerte y debe tener un diferencial y/o un plus para que los propietarios prefieran o tengan mayor preferencia por llevar a sus animales a Vet Clinic.

Debilidades:

La falta de equipos puede afectar ya que hay veces que toca llevar los pacientes a realizar procedimientos a otros sitios, afectando el tema de transporte. Al no contar con un laboratorio clínico hay que esperar muchas veces el tiempo de los tercerizados y acoplarse a sus costos y políticas.

- **Actividades realizadas incluidas en el plan de trabajo:**

Se realizaron pruebas a cada paciente utilizado para esta investigación, no se pudo realizar seguimiento a los pacientes ya que fallecieron muy rápido y no se logró realizar el análisis de la evolución, se utilizó literatura actualizada para la recopilación de información.

- **Materiales y métodos:**

En el tiempo en el cual se realizó la práctica empresarial, llegaron 3 casos clínicos a las instalaciones de pacientes para ser diagnosticados con Leucemia Viral Felina: Darkie, Manchas y Mirringo

Se tomaron protocolos establecidos para el diagnóstico de los pacientes, en donde se realiza una evaluación física, exámenes complementarios que se consideran para cada paciente en particular y pruebas diagnósticas.

Para esto, se realizó el tratamiento adecuado para cada felino teniendo en cuenta sus síntomas, sus signos y evolución, colocando a disposición manejo intrahospitalario en el momento necesario para cada paciente.

Se tomo en cuenta la revisión bibliográfica puesta en práctica en los casos clínicos con el fin de lograr aportar nuevas metodologías y tratamientos a los pacientes.

- **Resultados:**

⇒ Caso Darkie:

- **Datos del paciente:**

Felino de raza criolla, macho de 1 año de edad, color negro, peso 3.2kg, alimentación Br For Cats, castrado, su hábitat es en apartamento.

- **Primera consulta: 28 de septiembre de 2023:**

Presenta congestión y estornudos desde hace 3 días, empezó con secreción nasal serosa, el día anterior no quiso comer nada y reportan que ese día comió corazones de pollo.

Δ Diagnosticado con leucemia dos meses antes y vacunado contra la enfermedad viral el 24 de agosto de 2023.

Figura N° 9, tomada de: Laboratorio de la Universidad de la Salle, historia clínica Darkie.

Título: Resultado Snap Felino: FeLV – FIV.

Descripción: Prueba positiva de Darkie a Leucemia Viral Felina.

Nombre : DARKIE	Historia Clínica : N.R.
Especie : FELINO	Clinica Veterinaria : UNIVERSIDAD DE LA SALLE
Sexo : Macho	Solicitador Por : DR FERNANDO GAMBA
Raza : CRIOLLO	Propietario : ANDRES MELLIZO
Edad : 4 Años	

Examen: SNAP FELINO: FeLV - FIV

	RESULTADO
DETERMINACION DEL ANTIGENO DEL VIRUS DE LEUCEMIA VIRAL FELINA (FeLV)	POSITIVO
DETERMINACION DE ANTICUERPOS TOTALES CONTRA EL VIRUS DE (FIV)	NEGATIVO
DETERMINACION DE ANTIGENO DE DIROFILARIA IMITIS	NEGATIVO

MUESTRA

TECNICA: SNAP (R) DX FELINO

Débil y deprimido	Condición corporal: 3/5	Temperatura: 39.1 °C
Deshidratación del 4-6%	Mucosas rosadas	Pulso: fuerte
Frecuencia cardíaca: 180 latidos por minuto	Frecuencia respiratoria: 38 respiraciones por minuto	T.L.L.C: 3"
Piel y pelaje: Sin cambios aparentes	Ganglios linfáticos: Sin cambios aparentes	Sistema digestivo: Inapetente
Sistema respiratorio: Estornudos y secreción bilateral	Sistema musculo esquelético: Debilidad a la incorporación	Sistema nervioso: Sin cambios aparentes
Sistema urinario: Sin cambios aparentes	Sistema reproductivo: Castrado	Órganos de los sentidos: Sin cambios aparentes

- Δ Lista de problemas: I. Ganglio mandibular derecho aumentado, II: Estornudos, III: Secreción nasal bilateral.
- Δ Diagnostico presuntivo: Síndrome respiratorio felino
- Δ Fórmula medica:

Melodol (suspensión oral 0.15%) frasco de 10ml = Administrar 3 gotas vía oral cada 24 horas durante 3 días
--

Inmunair® (gotas) frasco de 20ml = Administrar 1 ml vía oral cada 12 horas durante 20 días
--

Δ Perfil inicial, 28 de septiembre de 2023:

Figura Nº 10, tomada de: Laboratorio de diagnóstico clínico veterinario Pets Lab

Título: Perfil inicial II

HEMOGRAMA	RESULTADO			VALOR REFERENCIA
Hematocrito	28.7			24 - 45 (%)
Hemoglobina	9.6			8 - 15 (g/dL)
Eritrocitos	5.6			5,0 - 10 x 10 ¹² /L
VCM	51.3			40 - 55 (fl)
HCM	17.1			12 - 18 (pg)
CHCM	32.8			30 - 36 (g/dL)
LEUCOGRAMA	RESULTADO	VALOR ABSOLUTO	RESULTADO	VALOR PORCENTAJE
Leucocitos	20.1 ↑	5,5 - 19,5 x 10 ⁹ /L	0	0
Neutrófilos	15.7 ↑	2,5 - 12,5 x 10 ⁹ /L	78	35-78
Linfocitos	4.0	1,5 - 7,0 x 10 ⁹ /L	20	20 - 55
Eosinófilos	0.2	0 - 1,5 x 10 ⁹ /L	1	2,0 - 12
Monocitos	0.2	0 - 8,5 x 10 ⁹ /L	1	0 - 1
Basófilos	0.0	0 - 1,0 x 10 ⁹ /L	0	0 - 2
Neutrófilos en Banda	0.0	0 - 0,12 x 10 ⁹ /L	0	0 - 1
PROTEINAS	RESULTADO			VALOR REFERENCIA
Proteína Plasmática Total	9.2 ↑			5,7 - 7,9 (g/dL)
Albumina	3.8			2,4 - 4,1 (g/dL)
Globulina	5.4 ↑			2,3 - 3,5 (g/dL)
TROMBOGRAMA	RESULTADO			VALOR REFERENCIA
Plaquetas	479.0			160 - 660 x 10 ⁹ /L
VPM	7.5			5,0 - 9,0 (fl)
MORFOLOGIA CELULAR				
Globulos rojos Normociticos Normocromicos				
Plasma de aspecto Normal				
HEMOPARÁSITOS				
NEGATIVO no se observan inclusiones compatibles con <i>Mycoplasma haemofelis</i> para la muestra analizada.				
QUIMICA SANGUINEA	RESULTADO		VALORES DE REFERENCIA	
ALT (SGPT) U/L	*59.9 ↑		<50	
AST (SGOT) U/L	44.8 ↑		<43	
FAS (ALP) U/L	36.5		<65	
CREATININA mg/dL	*1.82 ↑		<1,8	
BUN mg/dL	27.4		<30	

- **Consulta 29 de septiembre de 2023:**

Fue atendido el día 28 de septiembre, continúa decaído, inapetente, se reportan estornudos, secreción bilateral. Se le aplicó una dosis de dipirona y el paciente respondió al medicamento, generando un mejor estado de ánimo.

Temperatura: 40.1 °C	Peso: 3.1kg	Frecuencia cardiaca: 145 latidos por minuto
Frecuencia respiratoria: 35 respiraciones por minuto	Deshidratación: 6-8%	Estado de ánimo: Deprimido
Piel y pelaje: Sin cambios aparentes	Ganglios linfáticos: Sin cambios aparentes	Sistema digestivo: Inapetente

Sistema respiratorio: Estornudos y secreción bilateral	Sistema musculo esquelético: Debilidad a la incorporación	Sistema nervioso: Sin cambios aparentes
Sistema urinario: Sin cambios aparentes	Sistema reproductivo: Castrado	Órganos de los sentidos: Sin cambios aparentes

Δ Diagnostico presuntivo: PIF o leucemia, se le realizaron radiografías de tórax y se le dio una dosis de mirtazapina para estimular el apetito.

Cefalexina (suspensión oral 250mg/5ml) = Administrar 1.2ml vía oral, cada 12 horas durante 8 días
Inmunair® (gotas) frasco de 20ml = Administrar 1 ml vía oral cada 12 horas durante 20 días
Realizar vaporizaciones con caléndula y manzanilla = 2 veces al día durante 8 días, con una duración de 15 minutos
Pedialyte® (suero, de uso humano) = Administrar 5ml 3 veces al día durante 5 días

- **Hospitalización (29 de septiembre – 30 de septiembre):**

Se decide hospitalizar a Darkie por sus síntomas y para darle mejor tratamiento

intrahospitalario

Liv 52® (Coadyuvante en enfermedades hepáticas): 0.5ml – BID - VO
Terapia Heel: Nuxeel, Traumeel, Zeel, Ren Hell: 1ml de cada uno – BID - IV

Δ Hemograma, 29 de septiembre de 2023

Figura N° 11, tomada de: Laboratorio clínico Bioanálisis Animal

Título: Hemograma del 29 de septiembre

HEMOGRAMA			
SERIE ROJA			
HEMATIES	7,94	x10 ⁶ /μl	(5,00 - 10,00)
HEMATOCRITO	35,30	%	(30,00 - 48,00)
HEMOGLOBINA	12,60	g/dl	(8,00 - 16,00)
V.C.M.	44,50	fl	(40,00 - 57,00)
C.H.C.M.	35,60	g/dl	(30,00 - 37,00)
H.C.M.	15,80	pg	(12,00 - 20,00)
R.D.W. - CV	16,30	%	(12,00 - 18,00)
SERIE BLANCA			
LEUCOCITOS	+15,00	x10 ³ /μl	(6,00 - 14,00)
Valores Porcentuales			
CAYADOS (%)	0	%	
NEUTROFILOS (%)	+82	%	(50 - 67)
EOSINOFILOS (%)	2	%	(2 - 8)
BASOFILOS (%)	0	%	(0 - 1)
LINFOCITOS (%)	+10	%	(25 - 39)
MONOCITOS (%)	+6	%	(3 - 5)
Valores Absolutos			
CAYADOS	0,00	x10 ³ /μl	
NEUTROFILOS	+12,30	x10 ³ /μl	(3,00 - 12,00)
EOSINOFILOS	0,30	x10 ³ /μl	(0,00 - 1.500,00)
BASOFILOS	0,00	x10 ³ /μl	(0,00 - 1.000,00)
LINFOCITOS	1,50	x10 ³ /μl	(1,50 - 7,00)
MONOCITOS	+0,90	x10 ³ /μl	(0,05 - 0,85)
SERIE PLAQUETAR			
PLAQUETAS	483,00	x10 ³ /μl	(200,00 - 800,00)
PLAQUETOCRITO	0,255	%	(0,000 - 0,300)
V.P.M.	8,60	fl	(8,00 - 14,00)
P.D.W.	30,00	%	(23,00 - 70,00)
COMENTARIO HEMATOLÓGICO			
ANALISIS CITOHEMATOLOGICO		
	Esferocitos ++ Efecto Rouleaux +++ Cuerpos de Dohle Vacuolización, Neutrófilos Tóxicos 35% Agregación plaquetaria ++ Activación Plaquetaria ++ Anisocitosis plaquetaria + Macroplaquetas 10%		
	Examen automatizado; con análisis citohematologico. Químicas automatizadas		
BIOQUÍMICA SANGUÍNEA			
SUSTRATOS			
ALBUMINA	+1,8	g/dL	(2,5 - 4,0)
PROTEINAS TOT	+11,0	g/dL	(5,7 - 8,0)
GLOBULINAS	+9,20	g/dL	(2,20 - 4,50)

Δ Relación Albumina-Globulinas, 29 de septiembre de 2023

Figura N° 12, tomada de: Microvet

Título: Relación Albumina-Globulina

TÉCNICA DE VALORACIÓN: Espectrofotometría

RESULTADOS

PRUEBA	RESULTADOS
Relación A/G	0.7

***Dato confirmado en la misma muestra, se sugiere correlacionar con historia clínica.**

INTERPRETACIÓN:

* **Normal:** Superior a 1.

* **Anormal:** Menor a 1

*La relación A/G es útil en la evaluación de la enfermedad hepática y renal. Dado que el hígado está implicado en la síntesis de albúmina, puede indicar enfermedad hepática. Si los riñones son defectuosos, la proteína puede ser filtrada en la orina, dando lugar a (excesiva) pérdida de albúmina.

* Una razón normal es aquella en la que el resultado es mayor que 1. Un valor anormal que es clínicamente significativo es si la relación es menor que 1, lo que indica que las proteínas globulinas superan la proteína de la albúmina. Esto sugiere una evaluación médica adicional.

- **El 1 de octubre de 2023:**

Se retira de hospitalización, ya que los propietarios manifiestan querer manejarlo desde casa.

Δ Se le realizan las *placas radiográficas* (1 de octubre)

Se evidencia patrón pulmonar bronquial de distribución difusa con evidencia de escasos infiltrados peri bronquiales y delimitación de paredes bronquiales craneales. Sin evidencia de nódulos, masas y/o efusión pleural asociada. Demás estructuras óseas y articulares sin evidencia de lisis, fracturas y/o enfermedad de degenerativa articular asociada.

Figura N° 13, tomada de: Clínica veterinaria Feline Doctor

Título: Radiografía lateral

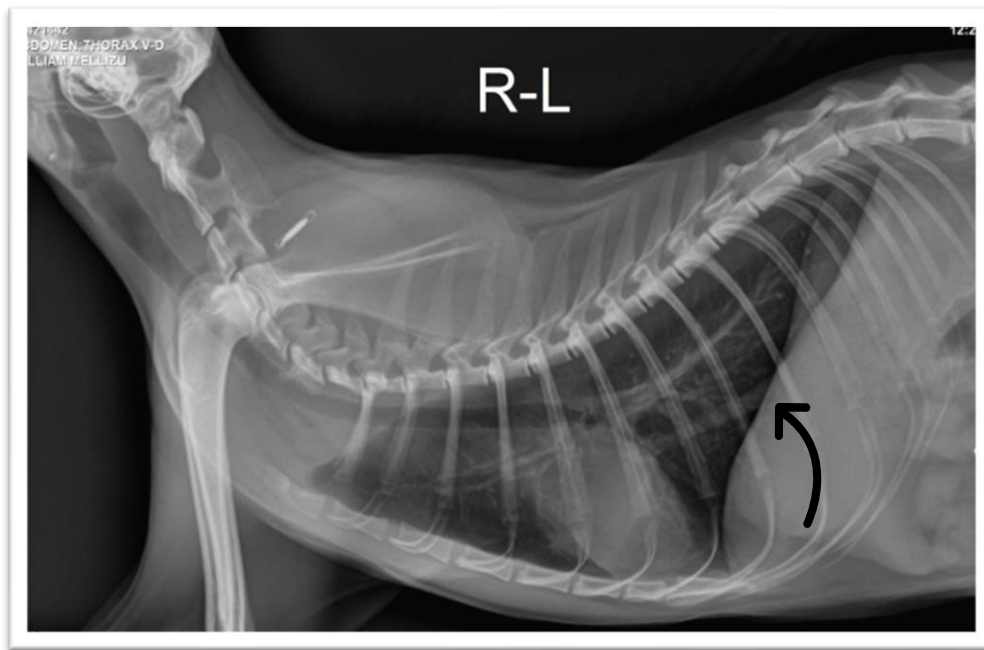
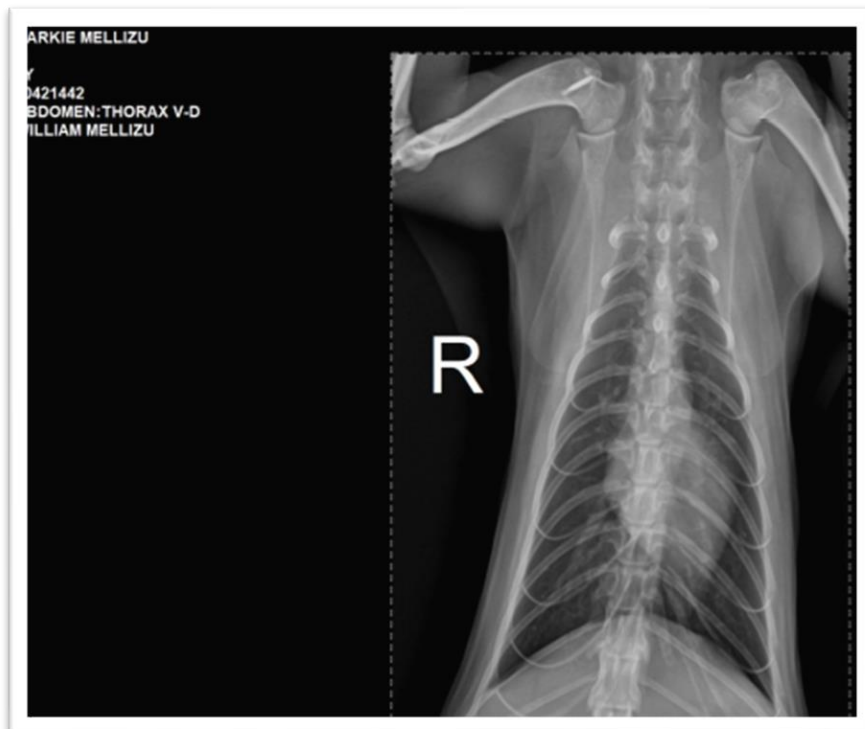


Figura N° 14, tomada de: Clínica veterinaria Feline Doctor

Título: Radiografía ventro dorsal de tórax



Δ *Ecografía abdominal* (1 de octubre de 2023)

Se evidencia colangitis, sedimento biliar moderado, glomerulonefritis bilateral, esplenomegalia, sedimento urinario, se da como diagnóstico presuntivo un linfoma renal.

Figura N° 15, tomada de: Ecopets

Título: Hígado y vesícula biliar



Figura N° 16, tomada de: Ecopets

Título: Riñón derecho e izquierdo

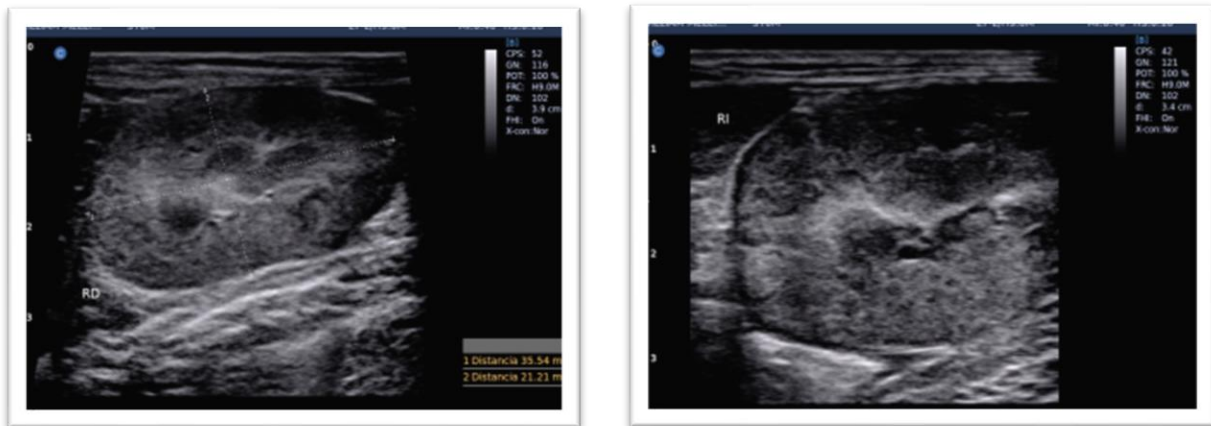


Figura N° 17, tomada de: Ecopets

Título: Vejiga



- **Consulta 2 de noviembre:**

Darkie llegó con síntomas neurológicos (ataxia, incoordinación, debilidad a la incorporación, movimientos involuntarios), inapetencia y decaimiento de evolución de varios días. El paciente no responde a la terapéutica instaurada, con pronóstico reservado/malo, por lo que se toma la decisión de realizar la eutanasia.

⇒ Caso Manchas

- **Datos del paciente:**

Felino, hembra de 8 años de edad, peso de 7kg, alimentación concentrado (nutra Nuggets), se encuentra esterilizada, convive con otros animales dentro del apartamento.

- **Consulta 25 de noviembre de 2023:**

Llega a consulta porque comenzó con secreción en el ojo izquierdo, se quedaron solos un día y no saben si se peleó con otro gato, está comiendo bien, paciente no presenta diarrea, ni vomito. Siempre ha sido muy dormilona, hace 2 años no se vacuna ni se desparasita

Deshidratación: Sin cambios aparentes	Condición corporal: 4/5	Temperatura: 37.2 °C
---------------------------------------	-------------------------	----------------------

Estado: Alerta	Mucosas: rosadas	Pulso: Fuerte
Frecuencia cardiaca: 158 latidos por minuto	Frecuencia respiratoria: 45 respiraciones por minuto	T.L.L.C: 2"
Piel y pelaje: Pelo hirsuto	Ganglios linfáticos: Sin cambios aparentes	Sistema digestivo: Sin cambios aparentes
Sistema respiratorio: Sin cambios aparentes	Sistema musculo esquelético: Sin cambios aparentes	Sistema nervioso: Sin cambios aparentes
Sistema urinario: Sin cambios aparentes	Sistema reproductivo: Esterilizada	Órganos de los sentidos: Secreción ocular en el ojo izquierdo

Δ Lista de problemas: Sobrepeso, conjuntivitis del ojo izquierdo. Por lo que se le formula:

Vigamox – Frasco gotero 0.5% = Aplicar 2 gotas cada 12 horas durante 5 días en el ojo afectado
Inmunair gotas – Frasco gotero 20ml = Administrar 1ml cada 12 horas durante 12 días vía oral

- **Consulta 27 de noviembre de 2023:**

Presenta tendinitis del miembro anterior derecho y comenzó con una masa en el ojo la cual meses antes era solo una mancha. Se le realizo el test de leucemia ya que también se quería vacunar y salió positivo; por esto se le realizo también a sus hermanos (3 gatos más), solo 1 salió negativo por lo que en este se evidencia la fase abortiva.

Δ La consulta se enfocó en la tendinitis que presentaba por lo que se le formulo:

Meloxicam 0.15% - Frasco 10 ml = Administrar vía oral 7 gotas cada 24 horas durante 5 días
Realizar pañitos con agua tibia y sulfato de magnesio 2 veces al día por 5 días

- **Operación, retiro de masas 15 de diciembre de 2023:**

Ella venia presentando más masas en su cuerpo durante esos días, por lo que se programó la cirugía para retirarlas y enviarlas a patología

Fuente fotografías: Elaboración propia. Antes del procedimiento



Así estaba la masa



Así inicio meses antes



Δ Hemograma, química sanguínea y relación albumina-globulina, 15 de diciembre de 2023

Figura N° 15, tomada de: Microvet

Título: Hemograma

HEMOGRAMA			
ANALITO	RESULTADO	VALORES REFERENCIA	UNIDADES
Leucocitos	15.4	5.5 - 19.5	x10 ⁹ /l
% Linfocitos	27.4	12 - 45	%
% Monocitos	9.0	2 - 9	%
% Granulocitos (N-B*)	63.1	35.0 - 85.0	%
% Eosinófilos	1.3	1 - 7	%
Eritrocitos	12.0	4.6 - 10.0	x10 ¹² /l
Hemoglobina	160.0	93 - 153	gm/l
Hematocrito	57.5	28.0 - 49.0	%
V.C.M.	46.5	39.0 - 52.0	Fl
H.C.M.	13.0	13.0 - 21.0	picogramos
C.M.H.C.	328.0	300 - 380	gm/l
RDW	18.0	14.0 - 18.0	%
Plaquetas	200.0	100 - 514	cel x10 ⁹ / l
Vol Plaquet Medio	12.0	5.0 - 11.8	Fl
PARAMETROS ABSOLUTOS			
Linfocitos Abs	4.2	0.8 - 7.0	x10 ⁹ /l
Monocitos Abs	1.4	0.0 - 1.9	x10 ⁹ /l
Granulocitos Abs	9.8	2.1 - 15.0	x10 ⁹ /l
Eosinófilos Abs	200.0	100 - 1000	x10 ⁹ /l
PROTEINAS DIFERENCIADAS			
Proteinas Plas	79	60.0 - 75.0	g/l
Albumina	30	26.0 - 33.0	g/l
Globulinas	49	28.0 - 55.0	gm/l

Morfología Celular:
 *Línea Roja: Normociticos, normocrómicos sin alteraciones intra ni extraeritrocitarias. Policromatofilia menor al 5%. No se observa anisocitosis ni poiquilicitosis. No se observan inclusiones eritrocitarias. *Línea blanca: Polimorfonucleares sin alteraciones en las lobulaciones, cayados menores al 10% del recuento celular total. Mononucleares linfocitos normales en relación núcleo-citoplasma, linfocitos reactivos menores al 5%. Mononucleares monocitos: normales en forma y estructura, escasa presencia vacuolar. No se observan inclusiones citoplasmáticas. *Línea Plaquetaria: Normales en forma, tamaño, estructura y distribución. No se observan alteraciones en la granulación plaquetaria. No se observan inclusiones

Observaciones:
 *Policitemia. *Hiperproteinemia.

Figura N° 16, tomada de: Microvet

Título: Química sanguínea

QUÍMICA SANGUÍNEA			
EXAMEN	RESULTADO	VALORES REFERENCIA	UNIDADES
PRUEBAS DE FUNCIÓN HEPÁTICA			
ALAT / SGPT	25.1	20.0 - 70.0	U/l
PRUEBAS DE FUNCIÓN RENAL			
Creatinina	2.1	0.7 - 1.8	mg/dl

Observaciones:
 Suero Normal. *Datos confirmados en la misma muestra.

Figura N° 17, tomada de: Microvet

Título: Relación albumina-globulina

RELACIÓN ALBUMINA-GLOBULINAS	
TÉCNICA DE VALORACIÓN: Espectrofotometría	
RESULTADOS	
PRUEBA	RESULTADOS
Relación A/G	0.7
* Normal: Superior a 1.	
* Anormal: Menor a 1	
*La relación A/G es útil en la evaluación de la enfermedad hepática y renal. Dado que el hígado está implicado en la síntesis de albúmina, puede indicar enfermedad hepática. Si los riñones son defectuosos, la proteína puede ser filtrada en la orina, dando lugar a (excesiva) pérdida de albúmina.	
* Una razón normal es aquella en la que el resultado es mayor que 1. Un valor anormal que es clínicamente significativo es si la relación es menor que 1, lo que indica que las proteínas globulinas superan la proteína de la albúmina. Esto sugiere una evaluación médica adicional.	

- **17 de diciembre:** Manchas esta estable, presenta enrojecimiento en las heridas.

Fuente fotografías: Elaboración propia. Después del procedimiento



- **Consulta 20 de diciembre:**

Presenta inapetencia, laceraciones en las almohadillas, secreciones en las heridas, inflamación del miembro anterior derecho, por lo que se le formulo:

Famotidina – Capsulas 3.2mg = Administrar 1 tableta vía oral cada 24 horas durante 10 días
Fitovete® – Crema 60g = Aplicar crema directo en las lesiones, 2 veces al día durante 6 días
Saniderm – Tubo x 40gr =Aplicar la crema directamente en las lesiones de las almohadillas, despues de hacer limpiezas
Glicopan pet® – Gotas 30ml = Administrar vía oral 1ml cada 12 horas durante 12 días

- **Consulta 22 de diciembre:**

Paciente ingresa por desmejora en la salud, le han crecido más masas adicionales a las que ya le habían retirado y vuelve a haber un crecimiento en donde ya se habían retirado, presenta disnea, decaimiento, bajo 1.5kg en 8 días, por lo que se decide realizar eutanasia. Ese día en la tarde llega el diagnóstico de la histopatología de las masas:

Figura N° 18, tomada de: Microvet

Título: Análisis citopatológico

ANÁLISIS CITOPATOLÓGICO

DESCRIPCIÓN MACROSCÓPICA

En formol se reciben múltiples fragmentos de tejido, redondeados, de hasta 0,4 x 0,5cm de diámetro, consistencia firme al corte, uno de ellos con hilo azul.

DESCRIPCIÓN MICROSCÓPICA

Todos los tejidos evaluados corresponden a piel, donde se observa proliferación neoplásica de origen epitelial, crecimiento infiltrativo localmente, organizados formando acinos glandulares apocrinos, exhibiendo cambios pleomórficos, con núcleos redondos, hiper cromáticos, cromatina granular, anisocariosis moderada, megalocariosis; presencia de células binucleadas y multinucleadas, 11 figuras mitóticas en 10 campos de 40x. Adicional, congestión moderada, severo infiltrado inflamatorio mixto

DIAGNÓSTICO FINAL

Para todos los tejidos: adenocarcinoma apocrino de tipo inflamatorio.

Se recomienda correlacionar con historia y perfil del paciente.

⇒ Caso Mirringo

- **Datos del paciente:**

Felino macho, raza criolla de 8 años, peso 4kg, castrado, alimentación concentrado (Cat Chow), no presenta vacunas ni desparasitación vigente.

- **Consulta 27 de septiembre:**

Llega a consulta por presentar caquexia, 1 semana sin comer, viene de tierra caliente y contacto con otros animales sin vacunas, pérdida de peso, se alimenta de concentrado y menudencias

Deshidratación: 7%	Pérdida de peso	Temperatura: 37.6 °C
Estado: Decaído	Mucosas: pálidas	Pulso: Débil
Frecuencia cardiaca: 160 Latidos por minuto	Frecuencia respiratoria: 38 Respiraciones por minuto	T.L.L.C: 4"
Piel y pelaje: Sin cambios aparentes	Ganglios linfáticos: Sin cambios aparentes	Sistema digestivo: Sin apetito de forma progresiva
Sistema respiratorio: Disnea	Sistema musculo esquelético: Caquexia	Sistema nervioso: Sin cambios aparentes
Sistema urinario: Sin cambios aparentes	Sistema reproductivo: Castrado	Órganos de los sentidos: Sin cambios aparentes

Δ Se deja en manejo intrahospitalario, ya que se encontraba muy débil.

Solidago: 1ml cada 8 horas IV
Traumeel: 1ml cada 8 horas IV

Engystol: 1ml cada 8 horas IV
Dexametasona: 0.4ml cada 24 horas IV
Amoxisol: 0.4ml cada 48 horas SCT
Fluidoterapia: Lactato de ringer: 8ml cada hora

Δ Se le realizo prueba para Vif y Vilef, además de cuadro hemático, químicas sanguíneas y parcial de orina, 27 de diciembre de 2023

Figura N° 19, tomada de: Diagnovet – Diagnosticos NR

Título: Test Vif y Vilef

Parámetro	Resultado	Valores de referencia
Inmunocromatografía		
LEUCEMIA VIRAL FELINA, INMUNODEFICIENCIA FELINA		
LEUCEMIA VIRAL FELINA	Positivo	F. Reportado: 21/10/2023 08:26 pm
INMUNODEFICIENCIA FELINA	Positivo	
Técnica : CROMATOGRAFIA		


Paula Henrique
CC. 100061927

Figura N° 20, tomada de: Diagnovet – Diagnosticos NR

Título: Hemograma

Parámetro	Resultado	Valores de referencia
Hematología		
HEMOGRAMA FELINO		
Leucocitos	7.48 x10 ⁹ /L	5.5 a 19.5 x10 ⁹ /L
Neutrofilos	** 84 %	35 a 75 %
Neutrofilos.	6.28 X10 ⁹ /L	2.0 a 12.5 X10 ⁹ /L
Linfocitos	** 9 %	20 a 55 %
Linfocitos.	** 0.67 X10⁹/L	1.5 a 7.0 X10 ⁹ /L
Monocitos	** 6 %	0 a 4 %
Monocitos.	0.45 x10 ⁹ /L	0.0 a 0.8 x10 ⁹ /L
Eosinofilos	1 %	0 a 12 %
Eosinofilos.	0.07 x10 ⁹ /L	0.0 a 0.75 x10 ⁹ /L
Eritrocitos	7.65 x10 ¹² /L	5 a 10 x10 ¹² /L
Hemoglobina	107 g/L	80 a 150 g/L
Hematocrito	0.33 L/L	0.27 a 0.45 L/L
V.G.M.	43.1 fl	39 a 55 fl
H.C.M.	14 pg	13.0 a 17.0 pg
C.G.M.H.	325 g/L	300 a 360 g/L
RDW SD	32.4 fl	26.4 a 43.1 fl
RDW CV	21.1 %	16 a 23 %
Plaquetas	375 x10 ⁹ /L	300 a 700 x10 ⁹ /L
Proteinas	** 86 g/L	60 a 80 g/L
Albumina	33.11 g/L	26 a 39 g/L
Globulinas	** 52.89 g/L	29 a 47 g/L
Observación Linea Blanca	neutrofilia, linfopenia, monocitosis	
Observación Proteinas y Diferenciadas	hiperproteinemia, hipergamaglobulinemia	

Figura N° 20, tomada de: Diagnovet – Diagnosticos NR

Título: Químicas sanguíneas

Parámetro	Resultado	Valores de referencia
Química		
Nivel de Nitrogeno Ureico (BUN)	** 137.4 mg/dl	11.5 a 30.3 mg/dl F. Reportado: 21/10/2023 08:21 pm
Creatinina Serica RESULTADO VERIFICADO.	** 945.22 µmol/L	54 a 175 µmol/L F. Reportado: 21/10/2023 08:26 pm
Fosfatasa Alcalina (FA)	41.96 UI/L	0 a 107 UI/L F. Reportado: 21/10/2023 08:21 pm
Alanino aminotrasnferasa (ALT)	55 UI/L	14 a 72 UI/L F. Reportado: 21/10/2023 08:21 pm
RELACION UREA / CREATININA		
Relacion Urea / Creatinina	0.05	F. Reportado: 21/10/2023 08:21 pm
AZOTEMIA PRERRENAL:		
CONDICIONES:		
RELACION UREA/CREA: >0.08		
DENSIDAD URINARIA:		
PERROS >1.030		
GATOS >1.035		
AZOTEMIA RENAL:		
CONDICIONES:		
RELACION UREA/CREA: < ó = 0.08		
DENSIDAD URINARIA:		
PERROS < 1.029		
GATOS < 1.034		
Nivel Serico De Urea RESULTADO VERIFICADO.	** 48.94 mmol/L	4.1 a 10.8 mmol/L F. Reportado: 21/10/2023 08:25 pm

Figura N° 21, tomada de: Diagnovet – Diagnosticos NR

Título: Uroanálisis

Parámetro	Resultado	Valores de referencia
Uroanálisis		
F. Reportado: 21/10/2023 08:33 pm		
EXAMEN FISICO		
COLOR	Amarilla Pálida	
OLOR	S. G.	
ASPECTO	Ligeramente Turbio	
pH	5.5	
DENSIDAD URINARIA	1012	
EXAMEN QUIMICO		
GLUCOSA	negativo mg/dL	
PROTEINAS	Trace mg/dL	
CETONAS	negativo mg/dL	
SANGRE	negativo Cel/ul	
BILIRRUBINAS	negativo mg/dL	
LEUCOCITOS.	negativo cel/ul	
NITRITOS	negativo	Negativo
UROBILINOGENO	Normal 0.2 mg/dL	
ACIDO ASCORBICO	0 mg/dL	
MICROALBUMINURIA	Abnormal	
ALBUMINA	150 mg/l	
CREATINURIA	200 mg/dl	
RELACION ALBUMINA CREATINURIA	30-300	
*** VALORES DE REFERENCIA ***		
< 30	Normal	
30 a 300	Abnormal	
>300	High Abnormal	
EXAMEN MICROSCOPICO		
CÉLULAS EPITELIALES ESCAMOSAS	1 - 2 por campo	
GLOBULOS DE GRASA	1+	
CRISTALES URATOS AMORFOS	1+	

- **Evolución 27 de diciembre de 2023:**

Continua débil, sin comer, se le da alimentación asistida pero no es bien recibida, continua con medicación intravenosa, los propietarios informan que no cuentan con recursos para realizar tratamiento a largo plazo

Deshidratación: 4%	Pérdida de peso	Temperatura: 38.6 °C
Estado: Decaído	Mucosas: pálidas	Pulso: Débil
Frecuencia cardiaca: 135 latidos por minuto	Frecuencia respiratoria: 30 respiraciones por minuto	T.L.L.C: 3"

- **Evolución 28 de diciembre de 2023:**

Mirringo presenta muchas vocalizaciones de dolor, paciente no responde al tratamiento instaurado, no se ve mejoría, por lo que se decide por parte de los propietarios colocar la eutanasia.

- **Análisis y discusión de la práctica:**

La práctica empresarial se llevó a cabo en las instalaciones de la veterinaria Vet Clinic, con una duración de 4 meses, en donde se evaluaron 3 casos de leucemia viral felina, que se tomaron en cuenta para esta monografía.

A raíz de esta investigación, se implementaron estrategias informativas en las consultas médicas felinas, brindando a los tutores una explicación detallada de la importancia de prevenir la Leucemia Viral Felina, esto con ayuda de vacunación profiláctica, pruebas diagnósticas y controles periódicos de los pacientes.

Además, estrategias informativas importantes para tener un impacto positivo en la salud pública, previniendo la propagación de las enfermedades virales entre la población felina. Al crear conciencia para los tutores sobre la leucemia viral felina y las medidas preventivas, se contribuye a reducir la incidencia y la prevalencia de la enfermedad, lo que a su vez puede evitar futuros inconvenientes a nivel económico y emocional asociados con el tratamiento de la enfermedad.

Asimismo, durante la práctica se lograron estrategias para adentrarse en el campo profesional, realizar labores de canalización, toma de muestras, manejo de medicamentos y consultas. Esto con el fin de lograr los objetivos previstos por la institución Uniagraria para obtener el título de Médico Veterinario.

- **Conclusiones y recomendaciones**

A lo largo de este tiempo se logró evidenciar 3 casos con desarrollos y tratamientos distintos, sin embargo, terminaron en el mismo desenlace ya que no se diagnostica la enfermedad a tiempo, cada animal presentaba una carga viral diferente o estaban en una fase de la enfermedad diferente y muchas veces los propietarios prefieren dar ese paso de dejar descansar a su animal de compañía. Además, los recursos que manejan los tutores son importantes para de esta forma poder avanzar o no en el tratamiento de la Leucemia Viral Felina.

Al ser un virus de fácil propagación en lugares de alta población felina tiene mucha capacidad de transmisión teniendo en cuenta las fases víricas, al no tener cura se genera más mortalidad y morbilidad en los animales; por esto, siempre la mejor opción será la prevención con la vacunación y controles periódicos de los pacientes, de esta forma lograr diagnosticar la enfermedad en fases tempranas y poder dar tratamiento.

Como se evidencia en el caso de Manchas, se pueden generar otras patologías secundarias a la enfermedad primaria, como los tumores, afectando de forma crónica a la paciente, sometiéndola a un procedimiento quirúrgico el cual afecta el estado de salud del animal. En el caso de Darkie se muestra los signos neurológicos que se pueden presentar, los cuales no son comunes al presentarse la enfermedad viral Vilef. En Mirringo se puede ver el avance tan rápido de la enfermedad en poco tiempo, acabando su calidad de vida.

Por esto hay que estar atentos a cualquier síntoma que pueda presentar un paciente y realizar pruebas complementarias para dar un correcto diagnóstico.

Hay que tener en cuenta y hacer conciencia a los propietarios sobre la importancia al momento de adquirir un animal de compañía, realizar cuarentenas y exámenes preventivos para lograr diagnosticar en fases tempranas y realizar todo el manejo necesario.

La comparación entre la teoría y la práctica resalta la importancia de mantenerse actualizado en los avances científicos y tecnológicos, así como la necesidad de adaptar los conocimientos teóricos a las condiciones y recursos disponibles en el contexto clínico. Este análisis comparativo logra proporcionar información valiosa para mejorar los protocolos de diagnóstico y tratamiento de la leucemia viral felina en las clínicas veterinarias, permitiendo una atención más eficaz y personalizada a los pacientes felinos afectados por esta enfermedad.

- **Bibliografía:**

- Álvarez, D (2020) Fisiopatología, diagnóstico y prevención de leucemia viral felina.

Universidad UDCA. [fecha de Consulta 24 de junio de 2023]. Recuperado de:

<https://repository.udca.edu.co/bitstream/handle/11158/3345/Monografia%202020%20%281%29.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

- Anigen rapid FIV Ab/FeLV Ag, [fecha de Consulta 8 de agosto de 2023]. Recuperado de: <https://www.bionote.com.mx/assets/pdf/FIVAb-FeLVAg.pdf>
- Blanco, A (2022) Casos clínicos de enfermedades infecciosas en la clínica veterinaria “evet”. Universidad mayor de San Simón – Bolivia. [fecha de Consulta 24 de junio de 2023]. Recuperado de: <http://ddigital.umss.edu.bo:8080/jspui/bitstream/123456789/33945/1/Blanco%20Adriana%20Trabajo%20Final.pdf>
- Boehringer Ingelheim. Purevax ® FeLV [fecha de Consulta 8 de agosto de 2023]. Recuperado de: <https://www.boehringer-ingelheim.com/sa/salud-animal/productos/argentina/animales-de-compania/purevax-felv>
- Camacho Viuche, W., Rodríguez Díaz, C. A., Rojas Cuellar, P. A., Cristian Julian, S., & Sánchez, D. C. (2017). Leucemia e inmunodeficiencia felina. Reporte de un caso. REDVET. Revista Electrónica de Veterinaria, 18(10),1-9.[fecha de Consulta 27 de junio de 2023]. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=63653470033>
- Canto-Valdés, M. C., Bolio-González, M. E., Ramírez-Álvarez, H. & Cen-Cen, C. J. (2019). Aspectos epidemiológicos, clínicos y de diagnóstico del ViLeF y VIF: una revisión actualizada. Ciencia y Agricultura, 16(2), 57-77. [fecha de Consulta 26 de junio de 2023]. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/journal/5600/560059566005/>
- Collazos, M (2016) COINFECCIÓN Y HALLAZGOS EPIDEMIOLÓGICOS DE LOS VIRUS DE INMUNODEFICIENCIA FELINA (VIF) Y LEUCEMIA FELINA (ViLeF) EN GATOS CLÍNICAMENTE ENFERMOS. Pontificia universidad javeriana. [fecha de Consulta 07 de agosto de 2023]. Recuperado de:

<https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/20624/CollazosPazMauricioAndres2016.pdf?sequence=1>

- Contreras, Y (2020). Factores asociados con la presencia del virus de leucemia felina remitidos para realizar análisis en Testlab laboratorio clínico veterinario. Corporación universitaria Lasallista. [fecha de Consulta 07 de agosto de 2023]. Recuperado de: <http://repository.unilasallista.edu.co/dspace/bitstream/10567/2730/3/20121450.pdf>
- Doctor pet, distribuciones veterinarias. Biológicos, triples felinas. Procyon® HCPCh+FeLV. [fecha de Consulta 8 de agosto de 2023]. Recuperado de: <https://www.doctorpet.com.co/product/procyon-hcpchfelv/>
- Gómez, K. (1995). Manual de enfermedades infecciosas virales en el gato doméstico. Tesis de pregrado. Universidad de Guadalajara. [fecha de Consulta 25 de junio de 2023]. Recuperado de: http://repositorio.cucba.udg.mx:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/3407/Gomez_Hermosillo_Karla_Lorena.pdf?sequence=1
- Gómez, N, Fontanals, A, Castillo, V, Mira, G, Gisbert, M.A., Suraniti, A, & Passeri, C. (2013). Eficacia de la combinación de dos nucleósidos inhibidores de la transcriptasa inversa con un no-nucleósido, en gatos infectados por el Virus de la Inmunodeficiencia felina. InVet, 15(2), 103-115. . [fecha de Consulta 27 de junio de 2023]. Recuperado de: http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1668-34982013000200003&lng=es&tlng=es
- Kramer L (2023) Introducción a las infecciones virales, Manual MSD [fecha de Consulta 7 de agosto de 2023]. Recuperado de <https://www.msmanuals.com/es-co/hogar/infecciones/introducci%C3%B3n-a-las-infecciones-virales/introducci%C3%B3n-a-las-infecciones-virales>

- Marin, J (s.f). Fisiopatogenia de la leucemia viral felina. Hospital veterinario de especialidades – UNAM. [fecha de Consulta 24 de junio de 2023]. Recuperado de: <https://www.vanguardia veterinaria.com.mx/fisiopatogenia-de-la-leucemia-viral>
- Molina, V (2020). Prevalencia del virus de la leucemia felina (ViLeF) en el sur del Valle de Aburrá, Colombia. Revista de Medicina Veterinaria, (40), 9-16. [fecha de Consulta 25 de junio de 2023]. Recuperado de: <https://doi.org/10.19052/mv.vol1.iss40.2>
- Molina, Víctor M. (2020). Prevalencia del virus de la leucemia felina (ViLeF) en el sur del Valle de Aburrá, Colombia. Revista de Medicina Veterinaria, (40), 9-16. [fecha de Consulta 26 de junio de 2023]. Recuperado de: http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0122-93542020000100009&script=sci_arttext#:~:text=En%20general%2C%20la%20literatura%20describe,4%2C%206%2C11.
- Muñoz A. Loreto (2001). Enfermedades virales felinas – parte I. TECNO VET: [fecha de Consulta 26 de junio de 2023]. Recuperado de: https://web.uchile.cl/vignette/tecnovet/CDA/tecnovet_articulo/0,1409,SCID%253D9485%2526ISID%253D465,00.html
- Paley. M. (s.f) Gato doméstico. National geographic [fecha de Consulta 24 de junio de 2023]. Recuperado de: <https://www.nationalgeographicla.com/animales/gato-domestico>
- Palmero, M; & Carballés, V (2010), Enfermedades infecciosas felinas. SERVET [fecha de Consulta 26 de junio de 2023]. Recuperado de: https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=z8sXfU5k_moC&oi=fnd&pg=PP1&dq=enfermedades+virales+en+gatos+&ots=s9iRYII50c&sig=AA0vTu1ae_cnpbFpnfe1UUqglo0#v=onepage&q&f=true
- Plaza, O (2014). Análisis de frecuencia hospitalaria y de riesgos Leucemia e Inmunodeficiencia Viral Felina basados en datos de laboratorio en Quito. Universidad San

Francisco de Quito. [fecha de Consulta 25 de junio de 2023]. Recuperado de:

<https://repositorio.usfq.edu.ec/bitstream/23000/3816/1/112452.pdf>

- Ramasa, Leukocell 2 [fecha de Consulta 8 de agosto de 2023]. Recuperado de:
<https://www.ramasa.com.mx/leukocell-2-zo019/p>
- Restrepo, J *et al* (2013) Virus de la leucemia felina: un patógeno actual que requiere atención en Colombia. *Veterinary and animal science*. [fecha de Consulta 24 de junio de 2023]. Recuperado de: <http://vip.ucaldas.edu.co/vetzootec/index.php/english-version/91-coleccion-articulos-espanol/125-virus-de-la-leucemia-felina-un-patogeno>
- Rodríguez, M. Rodríguez, M (2021). Respuesta inmunológica del virus de leucemia felina. Universidad cooperativa de Colombia. Ibagué. [fecha de Consulta 27 de junio de 2023]. Recuperado de: <https://repository.ucc.edu.co/server/api/core/bitstreams/24369d5a-5457-4f5b-91db-1a4499c011c5/content>
- Rodríguez, M; De Castro, L; Cruz, Paulo; Molinari, D (2015) Leucemia viral felina: una revisión. *Pubvet* , 9 (02). [fecha de Consulta 26 de junio de 2023]. Recuperado de:
<https://www.pubvet.com.br/uploads/de01c8312a16fe2f874246bbb3561a53.pdf>
- Sanchez, A. (s.f) Vacunación de Leucemia Viral Felina. *Veterinaria revistas* [fecha de Consulta 25 de junio de 2023]. Recuperado de:
<https://www.vanguardiaveterinaria.com.mx/vacunacion-de-leucemia-viral-felina>
- Santisteban-Arenas, R. *et al* (2021). Seroprevalencia del virus de inmunodeficiencia felina (VIF) y el virus de la leucemia felina (ViLeF) en gatos del centro de Risaralda, Colombia. *Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú*, 32(3), [fecha de Consulta 24 de junio de 2023]. Recuperado de: <https://dx.doi.org/10.15381/rivep.v32i3.18901>
- Vargas, M; Sánchez, G (2023) Factores de promoción y prevención del virus de la leucemia felina (ViLeF) – Revisión de literatura. Universidad cooperativa de Colombia. [fecha de Consulta 8 de agosto de 2023]. Recuperado de:

<https://repository.ucc.edu.co/server/api/core/bitstreams/9d28805c-cbfa-4682-9e9c-98df0321ecd4/content>

- Virbac, enfermedades virales. [fecha de Consulta 27 de junio de 2023]. Recuperado de: <https://co.virbac.com/products/enfermedades-virales/leucogen-vacuna-gatos-leucemia>
- Zoetis, Felocell FELV, vacuna de leucemia felina. [fecha de Consulta 8 de agosto de 2023]. Recuperado de: <https://www.zoetis.co.cr/products/gatos/felocell-felv.aspx#:~:text=Felocell%20FeLV%20es%20una%20vacuna,con%20la%20infecci%C3%B3n%20de%20FeLV.>