

**UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ**

**Colegio de Ciencias de la Salud**

**Tratamiento para diversas manifestaciones oculares del  
herpesvirus felino: reporte de caso**

**Abigail Proaño Martínez**

**Medicina Veterinaria**

Trabajo de fin de carrera presentado como requisito  
para la obtención del título de  
Médico Veterinario

Quito, 20 de mayo de 2022

**UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ**

**Colegio de Ciencias de la Salud**

**HOJA DE CALIFICACIÓN  
DE TRABAJO DE FIN DE CARRERA**

**Tratamiento para diversas manifestaciones oculares del herpesvirus felino:  
reporte de caso**

**Abigail Proaño Martínez**

**Nombre del profesor, Título académico**

**Rommel Lenin Vinueza DMVZ, M.Sc**

Quito, 20 de mayo de 2022

## © DERECHOS DE AUTOR

Por medio del presente documento certifico que he leído todas las Políticas y Manuales de la Universidad San Francisco de Quito USFQ, incluyendo la Política de Propiedad Intelectual USFQ, y estoy de acuerdo con su contenido, por lo que los derechos de propiedad intelectual del presente trabajo quedan sujetos a lo dispuesto en esas Políticas.

Asimismo, autorizo a la USFQ para que realice la digitalización y publicación de este trabajo en el repositorio virtual, de conformidad a lo dispuesto en la Ley Orgánica de Educación Superior del Ecuador.

Nombres y apellidos: Abigail Proaño Martínez

Código: 00201544

Cédula de identidad: 1723730550

Lugar y fecha: Quito, 20 de mayo de 2022

## **ACLARACIÓN PARA PUBLICACIÓN**

**Nota:** El presente trabajo, en su totalidad o cualquiera de sus partes, no debe ser considerado como una publicación, incluso a pesar de estar disponible sin restricciones a través de un repositorio institucional. Esta declaración se alinea con las prácticas y recomendaciones presentadas por el Committee on Publication Ethics COPE descritas por Barbour et al. (2017) Discussion document on best practice for issues around theses publishing, disponible en <http://bit.ly/COPETHeses>.

## **UNPUBLISHED DOCUMENT**

**Note:** The following capstone project is available through Universidad San Francisco de Quito USFQ institutional repository. Nonetheless, this project – in whole or in part – should not be considered a publication. This statement follows the recommendations presented by the Committee on Publication Ethics COPE described by Barbour et al. (2017) Discussion document on best practice for issues around theses publishing available on <http://bit.ly/COPETHeses>.

## RESUMEN

El herpesvirus felino (FHV-1) es un agente viral que corresponde a la subfamilia *Alphaherpesvirinae* y es el causante de la rinotraqueítis viral felina. Este agente se transmite mediante secreciones nasales; y, además de generar una infección severa a nivel del tracto respiratorio superior, causa numerosas afecciones oculares. Distribuido ampliamente a nivel mundial, FHV-1 tiene la capacidad de infectar a cachorros, y mantenerse latente en ganglios nerviosos, generando reinfección en adultos bajo períodos de estrés o inmunosupresión. A pesar de la amplia exposición a la que se encuentran los felinos, esta patología se encuentra subdiagnosticada, principalmente por la falta de métodos diagnósticos asequibles. Asimismo, su tratamiento es complejo pues se debe enfocar en el manejo del virus así como de sus diferentes manifestaciones y signos clínicos. El objetivo del presente trabajo fue evaluar el tratamiento prescrito a un paciente felino cachorro que presentaba varias lesiones en su ojo derecho sugerentes a FHV-1, y compararlo con el tratamiento recomendado según la literatura científica más reciente (últimos 11 años). Para ello, se tomó como referente la presión intraocular y otras manifestaciones oculares de FHV-1 que, con el tratamiento, disminuyeron progresivamente. De esta forma, se apoya la hipótesis de que una aproximación integral hacia cada una de las manifestaciones oculares de FHV-1 es una terapéutica adecuada. Esta, a su vez, brinda un método amplio y completo para el manejo de las manifestaciones oculares de FHV-1 al mismo tiempo que se ajusta a la realidad ecuatoriana y a la disponibilidad de medicamentos para su tratamiento en el país.

**Palabras clave:** Felino, Gato, Herpesvirus, Tratamiento, Uveitis, Ulcera corneal, Hipertensión ocular, Oftalmología.

## ABSTRACT

Feline herpesvirus (FHV-1) is a viral agent belonging to the Alphaherpesvirinae subfamily which causes feline viral rhinotracheitis. This agent is transmitted through respiratory secretions and causes a severe infection in the upper respiratory tract; as well as numerous ocular signs. Widely distributed worldwide, FHV-1 is able to infect kittens, and remain latent in sensory ganglia, causing recrudescence in adults under periods of stress or immunosuppression. Despite the wide distribution of the virus to which felines are exposed, this disease is often underdiagnosed, mainly due to a lack in accessible diagnostic methods. Likewise, the treatment for FHV-1 is complex as it should focus on managing the virus as well as its different presentations and clinical signs. The objective of this study was to evaluate the treatment prescribed to a young cat who presented several lesions in its right eye suggestive of FHV-1, and to compare it with the treatment recommended by the most recent scientific literature (past 11 years). To do this, intraocular pressure and other ocular manifestations of FHV-1 were taken as a reference, as they progressively decreased with treatment. Thus, supporting the hypothesis that a comprehensive approach to each of the ocular manifestations of FHV-1 is an adequate therapeutic approach. This, in turn, provides a broad and complete method of managing ocular manifestations of FHV-1 while adjusting to the Ecuadorian reality and the availability of medications for its treatment in the country.

**Key words:** Feline, Cat, Herpesvirus, Treatment, Uveitis, Corneal ulcer, Ocular hypertension, Ophthalmology.

## TABLA DE CONTENIDO

<b>INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>10</b>
Pregunta de investigación .....	12
Hipótesis .....	12
Objetivos .....	12
General .....	12
Específicos .....	12
Materiales y métodos .....	13
<b>RESULTADOS .....</b>	<b>14</b>
Identificación del paciente .....	14
Historia clínica .....	14
Examen físico.....	14
Pre- diagnósticos.....	16
Exámenes complementarios.....	16
Diagnóstico definitivo.....	17
Tratamiento .....	17
Evolución del paciente .....	18
<b>DISCUSIÓN .....</b>	<b>19</b>
Recomendaciones .....	26
<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>28</b>
<b>Referencias bibliográficas .....</b>	<b>29</b>
<b>Anexo A: Hemograma .....</b>	<b>34</b>
<b>Anexo B: Prueba de Toxoplasma .....</b>	<b>35</b>
<b>Anexo C: Prueba de Neospora.....</b>	<b>36</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Examen oftalmológico completo .....	15
Tabla 2: Días de tratamiento y frecuencia de los medicamentos .....	17

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Medición de la presión intraocular (PIO) en mmHg, según los días de tratamiento. .....	18
---	----

## INTRODUCCIÓN

El herpesvirus felino (FHV-1) corresponde a la subfamilia de *Alphaherpesvirinae*: virus de ADN de doble cadena que se caracteriza por tener un ciclo corto de replicación, propagación celular rápida, tendencia a inducir lisis celular y persistencia en ganglios sensitivos del huésped. Su transmisión se da principalmente de forma horizontal mediante secreciones nasales, que se pueden contagiar entre individuos a través de estornudos o fómites (Gould, 2011). Estudios serológicos indican que este virus está presente en todo el mundo, y que la exposición reportada en gatos domésticos alcanza entre el 75 y 97% (White & Holmberg, 2016). Una infección primaria ocurre en gatos cachorros y juveniles una vez que los anticuerpos maternos empiezan a disminuir alrededor de las 8 semanas de vida, y 80% de pacientes infectados se vuelven portadores del virus, que se mantiene latente en el ganglio del nervio trigémino. Posteriormente, el virus latente se reactiva bajo situaciones de estrés como: parto, lactancia, consumo de corticoides sistémicos, infecciones secundarias o incluso cambios en la dinámica del hogar (Gould, 2011). También se conoce que aproximadamente el 45% de los pacientes con infecciones latentes pueden liberar y esparcir el virus de forma periódica a lo largo de su vida (Sandmeyer et al., 2010).

Principalmente conocido por causar infecciones del tracto respiratorio superior, FHV-1 es el principal virus que genera manifestaciones oculares, al mantenerse quiescente en tejidos oculares como la córnea y conjuntiva, causando inflamación en estos tejidos por su efecto citolítico primario (Maes, 2012; Stiles, 2014). Los primeros indicios de una infección por FHV-1 con manifestación ocular son la secreción mucopurulenta, hiperemia y quemosis, se reconoce que el virus puede producir también conjuntivitis, queratitis, o soluciones de continuidad con infecciones bacterianas asociadas, que empeoran los signos clínicos (Mitchell & Oliver, 2016). A su vez, estos signos se ven exacerbados por el efecto de mediador inmune del virus (Maes,

2012). Otros signos clínicos oculares característicos de FHV-1 son: simbléfaron, secuestro corneal, queratoconjuntivitis seca, inestabilidad de la lágrima, entre otros (Gould, 2011).

Las úlceras corneales se definen como un defecto en el epitelio con pérdida de estroma e inflamación. Este tipo de lesiones generan gran incomodidad en los pacientes, y su etiología puede ser variada: trauma, infecciones bacterianas, virales o fúngicas (Farghali et al., 2021). Adicionalmente, se conoce que en pacientes felinos este tipo de lesiones avanzan rápidamente, con el riesgo de profundizarse y perforar la córnea, desarrollar una uveítis o perder la función visual de ese ojo. Debido a ello, una vez identificada una úlcera corneal se debe realizar un diagnóstico rápido y un examen oftalmológico completo para determinar cuál fue la causa de la úlcera, y poder tratarlo adecuadamente (Kartashov et al., 2019).

Por otro lado, la uveítis es una patología oftalmológica frecuente en pacientes felinos, cuyas causas se dividen en exógenas: trauma directo, ulceración corneal, e inducidos por el cristalino; y endógenas: infecciones (virales, bacterianas, micóticas, o incluso parasíticas), neoplásicas y autoinmunes. Así como en el diagnóstico de una úlcera corneal, una vez que se determina que el paciente tiene una uveítis, el diagnóstico de la causa de base se vuelve exhaustivo y muchas veces incluye no sólo un examen oftalmológico sino también exámenes sanguíneos y bioquímicos; y pruebas serológicas para determinar la presencia de agentes infecciosos (Enache et al., 2016). Finalmente, es importante recalcar que los efectos de una uveítis incluyen: iris bombé, luxación o subluxación del cristalino, cataratas, ceguera, y en un gran número de pacientes, glaucoma. Es por esto por lo que el diagnóstico y tratamiento oportunos son fundamentales para conservar la visión del paciente (Shukla, 2012).

El diagnóstico de este virus incluye métodos como inmunofluorescencia directa, PCR y aislamiento del virus; que requieren muestras de tejido corneal o conjuntival para realizarse (Maes, 2012). Sin embargo, las lesiones oculares deben ser manejadas mediante un enfoque completo, correlacionando cada uno de los signos clínicos con la presencia del virus, para

realizar el tratamiento respectivo (Sandmeyer et al., 2010). A su vez, este debe ser integral, e incluir: terapia antiviral, antibióticos en caso de que exista una úlcera y haya riesgo de infección bacteriana, y el tratamiento específico para la patología ocular que tenga el paciente (White & Holmberg, 2016).

En el siguiente reporte de caso, se evaluó el tratamiento oftalmológico administrado a un paciente felino mestizo de 5 meses, hembra entera; cuya tutora reportaba que aproximadamente 3 días antes presentaba dificultad para abrir el ojo derecho. Durante la consulta oftalmológica, se determinó que la paciente presentaba el ojo derecho enoftálmico, presión elevada, secreción mucopurulenta, y lesiones en conjuntiva, córnea, pupila, cámara anterior y cristalino. De esta forma, el diagnóstico definitivo del paciente fue una úlcera superficial secundaria a un posible herpesvirus, con uveítis hipertensiva en el ojo derecho.

### **Pregunta de investigación**

¿Fue adecuado el tratamiento para las manifestaciones oculares de herpesvirus felino que presenta el paciente, según sugiere la literatura?

### **Hipótesis**

El tratamiento prescrito frente a las manifestaciones oculares de herpesvirus felino que presentaba el paciente fue beneficioso.

### **Objetivos**

#### **General:**

1. Evaluar el tratamiento proporcionado a un paciente felino con herpes virus, para las manifestaciones oculares que presenta.

#### **Específicos:**

1. Recopilar información disponible de los últimos 11 años en cuanto al herpesvirus felino, su manifestación ocular, y los tratamientos disponibles.

2. Recopilar toda la información referente al caso clínico, digitalizarla y organizarla cronológicamente.
3. Comparar el tratamiento prescrito con el recomendado según la literatura, y deducir si fue el adecuado, según la evolución del paciente.

### **Materiales y métodos**

Para cumplir a cabalidad con los objetivos propuestos en la investigación, se realizó una recopilación y compendio de la información de los últimos 11 años (2010-2021), utilizando buscadores como *Google scholar*, *PubMed*, *Science Direct* y *Elsevier*. Cabe mencionar que se emplearon los idiomas inglés y español para obtener la mayor cantidad de resultados: revisiones bibliográficas, reportes de caso, libros y trabajos de investigación. Adicionalmente, se utilizaron las palabras clave: *felino*, *gato*, *herpesvirus*, *tratamiento*, *úlceras superficiales*, *uveítis*, *hipertensión*, y *glaucoma*. De la misma forma, se manejaron los operadores lógicos: “Y”, “O”, y “NO” para limitar y especificar la búsqueda. También, se hizo uso del asistente de búsqueda *Mendeley* para estructurar los trabajos de investigación encontrados, ordenarlos y citarlos.

Por otro lado, para la descripción del caso se realizó un trabajo en conjunto con el médico veterinario oftalmólogo que atendió el caso. Se hizo una digitalización y compendio de la información obtenida, tanto en su presentación inicial como en los diversos controles que se le realizaron al paciente. Se recopiló información como: anamnesis, examen físico, examen clínico, exámenes de laboratorio y pruebas especiales; así como los diagnósticos diferenciales, diagnóstico definitivo, tratamiento y pronóstico. Posteriormente, se sistematizó la información obtenida para elaborar un reporte completo y en orden cronológico del caso clínico y el tratamiento indicado.

## RESULTADOS

### Identificación del paciente

Paciente felino (*Felis catus*), hembra entera, de raza doméstico de pelo corto (DPC), color tabby gris con blanco, de 5 meses de edad.

### Historia clínica

La paciente fue adoptada de una fundación local. Al momento de su adopción, ya contaba con todas sus vacunas, y una prueba rápida de sida y leucemia (FIV/ FeLV) con resultado negativo.

### Anamnesis

La tutora indicó que la paciente presentaba una molestia que inició 3 días antes aproximadamente, con dificultad para cerrar el ojo derecho.

### Examen físico

#### Examen físico general

A distancia la paciente se presentaba alerta, con una condición corporal 3/5, piel y pelaje en buen estado y sin particularidades en estación ni a la marcha.

#### Constantes fisiológicas

Peso: 2,35 kg

Temperatura (T°): 38,2°C

Frecuencia cardíaca (FC): 150 lpm

Frecuencia respiratoria (FR): 48 rpm

Color de mucosas: rosadas

Tiempo de llenado capilar (TLLC): 1 seg

Pulso: normal, frecuente y concordante con la FC

Linfonodos: normales en tamaño, forma y consistencia

Examen oftalmológico

Tabla 1: Examen oftalmológico completo

<b>EXAMEN OFTALMOLÓGICO</b>		
	<b>Ojo derecho</b>	<b>Ojo izquierdo</b>
<b>Globo ocular</b>	Enoftalmia	Normal
<b>Reflejos</b>	Palpebral: normal Corneal: normal Respuesta de amenaza: ausente Deslumbramiento: ausente Pupilar directo: lento Pupilar consensual: <2 segundos	Palpebral: normal Corneal: normal Respuesta de amenaza: normal Deslumbramiento: normal Pupilar directo: normal Pupilar consensual: <2 segundos
<b>Presión intraocular (PIO)</b>	63 mmHg	16 mmHg
<b>Aparato lacrimal</b>	Normal	Normal
<b>Secreciones</b>	Acuosa, mucoide, purulenta	Acuosa
<b>Párpados</b>	Normales, blefarospasmo	Normales
<b>Tercer párpado</b>	Normal, despigmentado	Normal, despigmentado
<b>Conjuntivas</b>	Vasos superficiales, quemosis	Normales
<b>Córnea, esclerótica</b>	Edema y vascularización profunda	Normales
<b>Fluoresceína</b>	Positivo (úlceras superficiales)	Negativo
<b>Rosa de Bengala</b>	Positivo leve	Negativo
<b>Reacción a luz roja</b>	Negativo	Positivo
<b>Reacción a luz azul</b>	Negativo	Positivo
<b>Iris</b>	Rubeosis, sinequias	Normal
<b>Pupilas</b>	Irregular, bloqueo	Normal
<b>Cámaras anterior y posterior</b>	Tyndall	Normales
<b>Cristalino</b>	No se pudo evaluar	Normal
<b>Vítreo y fondo del ojo</b>	No se pudo evaluar	Normal Humor vítreo: normal Retina: normal

## **Pre- diagnósticos**

De acuerdo con el examen clínico y oftalmológico, y la observación de signos de la paciente, se puede afirmar que presenta una úlcera corneal superficial, adicional a una uveítis hipertensiva en el ojo derecho.

Existen varias patologías que comparten dentro de su signología tanto la formación de una úlcera corneal como un aumento en la presión intraocular, y por lo tanto son los prediagnósticos:

- Cuerpo extraño
- Glaucoma
- Enfermedades infecciosas
  - Herpesvirus felino
  - Neospora
  - Toxoplasma

## **Exámenes complementarios**

### Exámenes sanguíneos

Se realizó un hemograma completo, cuyo único hallazgo anormal fue una disminución en el volumen de plaquetas medio (MPV). Sin embargo, éste no fue un hallazgo significativo ya que el conteo de plaquetas (PLT) y el volumen ocupado por éstas en sangre (PCT), era normal (Anexo A).

### Exámenes específicos

1. Toxoplasma: La prueba serológica de Toxoplasma tanto en IgG como en IgM indica que los valores son muy bajos, por lo que el resultado es negativo, descartando así que la paciente padezca de toxoplasmosis (Anexo B).

2. Neospora: La prueba para *Neospora caninum* en IgG mediante inmunofluorescencia indirecta indica un resultado negativo para neosporosis, descartando también una infección por este protozoo (Anexo C).
3. Sida/ leucemia (FIV/FeLV): El examen serológico de FIV/FeLV indica que la paciente es negativa a ambas enfermedades, por lo que se descarta esta infección viral.

### Diagnóstico definitivo

Con base en los signos que presentaba la paciente, así como su historia clínica, la presentación aguda de la enfermedad y los exámenes realizados; el médico veterinario oftalmólogo determinó que el diagnóstico definitivo de la paciente era una úlcera superficial secundaria a un posible herpesvirus (FHV-1), con uveítis hipertensiva en el ojo derecho.

### Tratamiento

Una vez realizada la evaluación oftalmológica, la paciente regresó a casa con la prescripción indicada en la tabla 2, en el día 0. Posteriormente, la paciente volvió al control a los días 2, 12, 19, 34, 54 y 80 donde el tratamiento se modificó como indica la misma tabla.

Tabla 2: Días de tratamiento y frecuencia de los medicamentos.

Tratamiento y frecuencias									
Tratamiento	Vía de administración	Dosis	Día 0	Día 2	Día 12	Día 19	Día 34	Día 54	Día 80
Diclofenaco oftálmico 0,1%	Tópica	1 gota	QID	QID	----	----	----	----	----
Tobramicina oftálmica 0,3%	Tópica	1 gota	QID	TID	TID	BID	----	----	----
Tropicamida 1%	Tópica	1 gota	BID	TID	TID	TID	----	----	----
Latanoprost 0,005%	Tópica	1 gota	QID	BID	----	----	----	----	----
Timolol + brimonidina + dorzolamida	Tópica	1 gota	QID	QID	BID	SID	----	----	----
Prednisolona	Tópica	1 gota	----	----	TID	QID	BID	SID	----

<b>oftálmica 1%</b>									
<b>Ácido hialurónico y condroitin sulfato</b>	Tópica	1 gota	----	----	----	----	----	BID	SID
<b>Doxiciclina</b>	Oral	10 mg/kg	----	SID	SID	---	----	---	---
<b>Prednisolona</b>	Oral	5mg	----	---	TIW	TIW	----	---	---
<b>Potenciador inmunológico</b>	Oral	0,5ml	BID	BID	BID	BID	BID	BID	BID

Descripción de la tabla: SID: una vez al día; BID: dos veces al día (cada 12 horas); TID: tres veces al día (cada

8 horas); QID: cuatro veces al día (cada 6 horas); TIW: tres veces a la semana.

### Evolución del paciente

La paciente asistió a controles a lo largo de los 2 meses siguientes, donde se realizó una medición de la presión intraocular (PIO), cuyo resultado se evidencia en la figura 1.

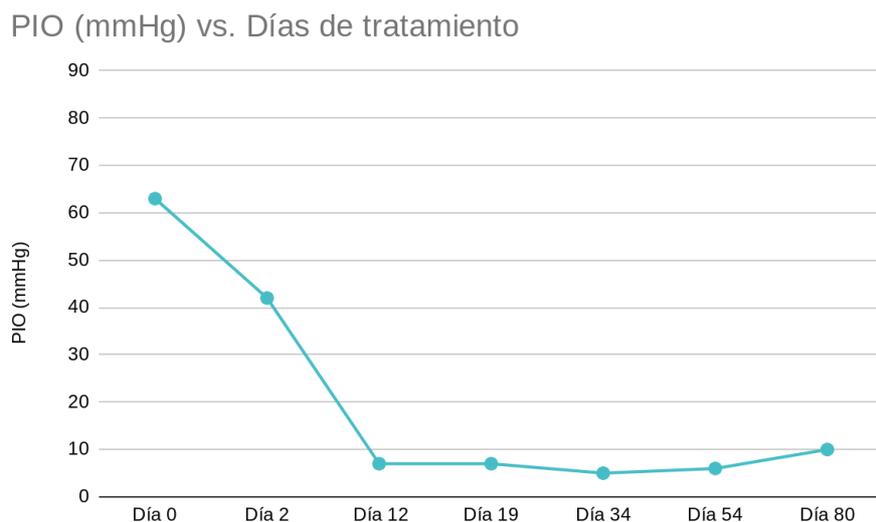


Figura 1: Medición de la presión intraocular (PIO) en mmHg, según los días de tratamiento. Día 0: 63- Día 2: 42- Día 12: 7- Día 19:7- Día 34: 5- Día 54:6- Día 80: 10.

## DISCUSIÓN

El objetivo de este estudio es determinar si el tratamiento para las diversas patologías oculares que presenta el paciente fue el indicado. Al mismo tiempo, se busca comparar el tratamiento prescrito en el caso al recomendado según la literatura, y deducir si fue el adecuado según la evolución del paciente. Para ello es importante reiterar la alta exposición a la que se encuentran los pacientes felinos, especialmente los cachorros al herpesvirus (FHV-1); y la notable afección ocular que el virus genera (White & Holmberg, 2016). Adicionalmente, se debe tener en cuenta que los gatos adultos también están en riesgo, puesto que existe la posibilidad de que el virus permanezca latente en ganglios nerviosos como el trigémino; o quiescente en tejidos oculares como la córnea (Stiles, 2014).

Con relación al examen físico del paciente, así como a los exámenes complementarios, se puede establecer que el paciente presenta una patología de curso agudo, y que no presenta otras comorbilidades. Con base en el examen oftalmológico realizado se descarta el diferencial de cuerpo extraño; y según la figura 1, también se descarta un glaucoma primario, puesto que la presión disminuye de forma progresiva. Por otro lado, con base en las pruebas de laboratorio se descartan los diferenciales de Neospora y Toxoplasma; sin embargo, se mantiene como probable diferencial el herpesvirus felino (FHV-1).

Cabe mencionar que una limitante para este estudio es la falta de laboratorios que hagan un diagnóstico por PCR para FHV-1 a un precio accesible para los propietarios. En la ciudad de Quito, el número de laboratorios que realizan estas pruebas es mínimo, y el valor aproximado se encuentra entre los \$45-\$60. Debido a ello, en este caso, la tutora de la paciente no tuvo los medios económicos para realizar esta prueba. Sin embargo, con base en la clínica del paciente y el descarte del resto de los diferenciales, se podría inferir que el diagnóstico más probable es FHV-1.

Los signos de FHV-1 que se toman en cuenta para considerarlo como el diagnóstico definitivo más probable incluyen en primera instancia la conjuntivitis, acompañada de secreción mucopurulenta, y quemosis (Maes, 2012). Por otro lado, se menciona que otro signo común de la infección por FHV-1 es la uveítis anterior, que también se acompaña de secreciones (Gould, 2011). Asimismo, se reconoce que, si bien es cierto no siempre se utiliza la tinción Rosa de Bengala, ésta es útil para determinar cuáles áreas de la superficie corneal no están cubiertas por una película lagrimal precorneal, apoyando así el diagnóstico de una úlcera corneal superficial. Debido a la extensión mundial del FHV-1, tener un paciente que presenta úlceras corneales puede ser sugerente en primera instancia que éstas son secundarias a FHV-1 hasta que se demuestre lo contrario (Hartley, 2010a). Adicionalmente, la angiogénesis genera vascularización corneal, ya sea superficial o profunda, pudiendo observarse rubeosis; y debido a que el proceso de cicatrización corneal incluye que las células se adelgacen y se extiendan en la superficie corneal, esto frecuentemente promueve una descompensación funcional y extravasación del líquido intracelular, favoreciendo la presentación clínica de edema. Finalmente, se le atribuye el desarrollo de blefarospasmo unilateral, epífora, e irregularidades en la pupila a la presencia de úlceras corneales (Kartashov et al., 2019). Por estos motivos, se decidió tratar al paciente con base en las manifestaciones oculares causadas por un posible FHV-1.

El uso de antiinflamatorios tanto esteroideos (AIES) como no esteroideos (AINES) está indicado, pero se debe elegir el tipo de antiinflamatorio según la signología del paciente. De esta forma, el uso de AINES está indicado en casos de uveítis, puesto que generan una buena analgesia y reducen la inflamación, disminuyendo otros signos como la epífora y blefarospasmo (Kartashov et al., 2019; Pereira et al., 2019; Stiles, 2014). Si bien es cierto, se han reportado efectos adversos, éstos son mínimos e incluyen hiperemia conjuntival y un mayor riesgo de disminución en la tasa de filtración glomerular después de su uso en pacientes

con hipovolemia sistémica prolongada (Hsu et al., 2015). De esta forma, el tratamiento de la paciente con diclofenaco oftálmico 0,1% cumple con el parámetro de asegurar la analgesia y reducir la inflamación frente a la uveítis, y no presenta mayores riesgos a nivel ocular o sistémico.

Varios autores indican que en pacientes cachorros que se encuentran en un estado de infección viral primaria, el tratamiento local ocular, así como sistémico es el indicado. En casos de úlceras corneales superficiales, su manejo incluye en primer lugar un desbridamiento del epitelio necrótico, y posteriormente la aplicación tópica de un antibiótico para evitar infecciones secundarias (Gould, 2011; Stiles, 2014). Se conoce que los microorganismos más comúnmente aislados del tejido conjuntival felino son cocos grampositivos como *Estafilococos* y *Streptococos*; mientras que las bacterias que predominan en casos de infección ocular incluyen a las mencionadas anteriormente, así como a las *Pseudomonas*. En casos de queratitis ulcerativa, también han sido reportados microorganismos como el *Mycoplasma*, *Clostridium*, *Actinomyces*, y *Bacteroides* (Hartley, 2010a). Adicionalmente, se ha señalado que los antibióticos comúnmente utilizados y para los cuales estas bacterias son sensibles incluyen: aminoglucósidos, tetraciclinas y quinolonas; mientras que los antibióticos a los cuales se tiene baja susceptibilidad incluyen: lincosamidas y antibióticos polipeptídicos (Jégou & Tromeur, 2015). Si bien es cierto, está indicado realizar pruebas de cultivo y sensibilidad bacteriana del epitelio corneal, éstas pruebas tienden a ser pasadas por alto frecuentemente. Sin embargo, se debe tomar en cuenta que la concentración del antibiótico en el tejido corneal supera a las concentraciones séricas del mismo, haciendo que la resistencia antimicrobiana en este tejido se dé en muy raras ocasiones, lo que a su vez hace posible un tratamiento empírico (Goldreich et al., 2020). De esta forma, existe un consenso en cuanto al tipo de antibióticos comúnmente utilizados como parte de una terapia antibiótica empírica, los cuales deben cumplir con el criterio de ser de amplio espectro, y acción bactericida rápida (Jégou & Tromeur, 2015). En

este sentido, la tobramicina oftálmica cumple con las indicaciones, y es útil en el tratamiento de una úlcera corneal superficial como la que presenta el paciente. Adicionalmente, se sugirió el uso de doxiciclina vía oral desde el día 2 para potenciar al antibiótico tópico, así como reducir las metaloproteasas presentes en la película corneal (Hartley, 2010b).

Por otro lado, es indicado el uso de midriáticos ciclopléjicos a corto plazo en el manejo de uveítis y úlceras corneales superficiales puesto que bloquean la respuesta a estímulos por parte del músculo esfínter del iris. Esto favorece la disminución del dolor causado por espasmos del cuerpo ciliar y, de esa forma, el blefarospasmo y enoftalmia (Kartashov et al., 2019). Adicionalmente, el uso de este tipo de fármacos disminuye la formación y desarrollo de sinequias posteriores; siempre y cuando su uso se mantenga durante el tiempo en que se presente la uveítis. Si bien es cierto, su uso indiscriminado o que se indique en un intervalo igual o menor a 6 horas puede favorecer a la disminución en la producción de lágrima. Por el contrario, si se mantiene una dosis cada 8 horas, su administración es segura (Shukla, 2012). Este criterio se cumple mediante el uso de tropicamida 1%, promoviendo una analgesia adicional al diclofenaco oftálmico 0,1% y manteniendo el intervalo seguro de dosis de 8 y 12 horas. Cabe mencionar que, si bien es cierto el paciente ya presentaba sinequias, el uso de este fármaco favorece que no se formen nuevas adherencias mediante una administración dentro del rango de tiempo establecido (Shukla, 2012).

En casos de uveítis donde la presión intraocular (PIO) aumenta de forma pronunciada y en corto tiempo, se ha indicado que el uso de un agente que la reduzca es importante para evitar llegar a una degeneración de la retina y nervio óptico, y pérdida total de la visión (McDonald et al., 2016). Entre ellos, los métodos más comúnmente utilizados para reducir la PIO son aumento en el drenaje de humor acuoso o la reducción en la producción de éste; y se conoce que, si se utilizan varios de estos agentes, o en combinación entre sí se tiene una eficaz y rápida reducción de los valores obtenidos a la medición de PIO (Mašlanka, 2014; Slenter et

al., 2020). De esa forma, el análogo de la prostaglandina F2a, latanoprost, aumenta el drenaje de humor acuoso; y junto a la solución de timolol, brimonidina y dorzolamida que actúan como inhibidores de la anhidrasa carbónica se disminuye la producción de humor acuoso. Como se observa en la figura 1, el tratamiento prescrito genera un efecto sinérgico para disminuir la PIO y aminorar la posibilidad de que se generen daños que produzcan una pérdida de la visión.

Los antiinflamatorios esteroides, están indicados en casos de uveítis felina para disminuir la inflamación y ayudar también a reducir la pérdida y depósito de proteínas (Shukla, 2012). Estos fármacos también cuentan con efectos antiangiogénicos, anti-apoptóticos, antiedematosos y antiproliferativos, siendo de primer orden en el tratamiento de uveítis. Sin embargo, este tipo de fármacos tanto tópicos como sistémicos deben ser utilizados con cautela, y no deben ser usados en casos donde haya una solución de continuidad o trauma en la córnea. Adicionalmente, está descrito el aumento significativo de la PIO después del tratamiento tópico continuo, debido a la combinación entre su alta potencia y su absorción efectiva en ciertos gatos; pero estos hallazgos varían según el tipo de esteroide utilizado, si existe glaucoma presente y tipo de estudio, por lo que se recomienda que su administración sea considerada junto al riesgo de aumento de PIO (Gosling et al., 2016). Sin embargo, en casos donde hay una uveítis avanzada, se considera útil el uso de estos fármacos en conjunto con agentes que reducen la PIO (Shukla, 2012). Tomando en cuenta estas premisas, sí se utilizó prednisolona oftálmica, pero únicamente cuando el médico oftalmólogo determinó que la úlcera corneal superficial había sido resuelta, es decir, a partir del día 12 hasta el día 18 de tratamiento. Adicionalmente, se utiliza en conjunto con dos fármacos que actúan en sinergia para reducir la PIO, asegurando que no se generen daños en la visión de la paciente, y se pueda utilizar la prednisolona de forma tópica. Por otro lado, en el caso de la paciente, debido al rápido avance de la uveítis, se decidió también la administración de prednisolona vía oral, para asegurar que la concentración del medicamento se mantenga elevada y así se logre el efecto antiinflamatorio

deseado, mismo que se obtiene con valores séricos de 25 ng/mL, en un tiempo tan corto como 0,25 h (del Sole et al., 2013). De esta forma, se consideró que la administración tanto tópica como sistémica de la prednisolona a la dosis indicada, será beneficiosa para la disminución de la inflamación y uveítis que presentaba la paciente, al mantener valores séricos elevados durante la administración del tratamiento.

La mayoría de las células tienen la capacidad de sintetizar ácido hialurónico (HA) en algún punto del ciclo celular, lo que demuestra su función en procesos biológicos fundamentales. Adicionalmente, el HA es un componente mayoritario de la matriz extracelular, por lo que está presente en células de médula ósea, cartílagos articulares y fluido sinovial. Así, el HA es considerado una biomolécula muy útil gracias a sus propiedades fisicoquímicas y sus interacciones con las células y matriz extracelular con las que tome contacto, donde lleva a una homeostasis del micro y macroambiente tisular (Gupta et al., 2019). Por otro lado, el condroitín sulfato (CS) es uno de los glicosaminoglicanos (GAGs) más abundantes en la matriz extracelular del organismo, con funciones como la regulación de la inflamación, reducción de la actividad de las colagenasas, y control del espaciamiento de las fibras de colágeno en la córnea. Sin embargo, se ha reportado que la aplicación continua de condroitín sulfato genera un aumento en la PIO, por lo que no debe ser utilizado de forma prolongada, ni en pacientes que padecen glaucoma (Belforte et al., 2010; Wang et al., 2017). De esta forma, en el paciente se utilizó un colirio que contiene tanto HA como CS a partir del día 54, para así garantizar una cicatrización completa y restauración de la película lagrimal normal.

Si bien existe información que reporta los beneficios de la suplementación dietética de aminoácidos como L-lisina y arginina para inhibir la replicación viral; en la actualidad se reconoce que estos suplementos no son efectivos en el tratamiento ni prevención del FHV-1 (Bol & Bunnik, 2015). Sin embargo, aun cuando no existe un suplemento alimenticio que trate ni prevenga la infección por FHV-1, sí existen suplementos nutricionales que ayudan a mejorar

el sistema inmune. Estos suplementos incluyen aceite de salmón, nucleótidos y arginina; y generan un aumento en la función de linfocitos B y T, una mejora en la respuesta linfocítica proliferativa de estas células, y un aumento en la función de las células fagocíticas (Rutherford-Markwick et al., 2013). Es así como en el tratamiento de la paciente se utilizó un suplemento dietético que contiene entre sus principales ingredientes a la arginina, para que ayude a potenciar la inmunidad de la paciente.

Finalmente, se hizo una compilación de los antivirales de administración oral según su biodisponibilidad, distribución sistémica y efectividad en pacientes felinos. De esta forma, se tienen fármacos como el famciclovir, penciclovir y aciclovir que se ha demostrado que *in vitro* tienen un potente efecto como inhibidores de la replicación de FHV-1. Sin embargo, en los últimos años se ha evidenciado la aparición de mutaciones del FHV-1 que son resistentes a estos fármacos. Adicionalmente, estudios reportan que una elevada efectividad requiere de altas dosis del antiviral; pero en pacientes felinos *in vivo* su absorción y metabolismo no son tan altos, haciendo que estos antivirales no sean tan efectivos como tratamiento para el herpesvirus felino (Sykes & Papich, 2014). Por otro lado, existen antivirales tópicos como la idoxuridina, trifluridina y vidarabina que también interfieren con la síntesis del ADN viral, y tienen un efecto potente cuando su aplicación se realiza entre 5-6 veces diarias (Thomasy et al., 2016). Sin embargo, éstos antivirales suelen tener un alto costo, y fueron introducidos al mercado ecuatoriano a principios del 2022, tiempo después de que la paciente se haya presentado en consulta. Debido a esto, no se utilizó un antiviral como parte del tratamiento en este caso.

Como se observa en la figura 1, uno de los principales indicadores de la evolución del paciente fue la PIO, misma que disminuyó progresivamente, hasta llegar a valores estables cercanos al rango de referencia para PIO en felinos. De esta forma, se confirma que el glaucoma es secundario a la úlcera corneal superficial, y que no es una patología primaria que requiere

de tratamiento prolongado (Mašlanka, 2014). Adicionalmente, con la tendencia de la PIO a la baja, se puede determinar que la úlcera corneal superficial se está resolviendo de forma favorable. Finalmente, a lo largo del tratamiento se pudo observar una progresiva disminución de la rubeosis iridal, así como del Tyndall en cámaras anterior y posterior, lo que también es un indicativo de una respuesta positiva al tratamiento prescrito.

### **Recomendaciones**

Es muy reconocido que en pacientes felinos hay una predisposición para sufrir anomalías tales como la hipertensión, que muchas veces conlleva a la insuficiencia de órganos diana. Estos incluyen los ojos, donde existe el riesgo de desarrollar hemorragia o desprendimiento de retina; los riñones, donde se puede desarrollar una insuficiencia renal crónica y azotemia; e incluso el cerebro, donde una elevada presión intracraneal (PIC) puede generar convulsiones y signos vestibulares (Jepson, 2011). Si bien se recomienda realizar una medición de presión arterial a pacientes adultos entre los 9-12 años; en este caso es recomendable medir presiones puesto que desde los 5 meses está presentando una afección ocular marcada, así como recibiendo tratamiento de metabolismo renal para la misma. El procedimiento se realiza con un esfigmomanómetro Doppler, que tiene la ventaja de ser mínimamente invasivo, y de corta duración. De esta forma, permite verificar la presión del paciente desde una corta edad, y evaluar a lo largo del tiempo si existe una predisposición a desarrollar ésta afección, para tratarla de forma oportuna (Stepien, 2011).

Finalmente, es importante recalcar que si bien es cierto está ampliamente discutido que los gatos no son “perros pequeños”, en la práctica esto muchas veces es pasado por alto. En consulta, no se toma en cuenta los requerimientos para los gatos tales como: espacios altos para colocar el transportador, espacios en el área de espera, así como en consulta únicamente para gatos o separados de perros, y un tiempo de consulta mayor para asegurar una consulta libre de estrés (Sparkes, 2013). De esta forma, es importante educar tanto al personal de la clínica

como a los colegas veterinarios en la importancia de este tipo de prácticas, para tratar de mejor manera a los pacientes felinos. En este caso, se tuvo la facilidad de que el paciente era cachorro y la consulta tomó mayor tiempo para tratar de disminuir al máximo el estrés del paciente. Es así que se puede realizar pequeñas modificaciones que permitan que los pacientes felinos experimenten mayor comodidad en consulta, y así reducir una manipulación forzosa y estresante para ellos.

## CONCLUSIONES

Como lo demuestra el presente caso, una aproximación diagnóstica temprana y acertada del herpesvirus felino, tomando en cuenta sus posibles afecciones oculares y respiratorias es de suma importancia para poder instaurar un tratamiento adecuado y garantizar una mejoría oportuna del paciente. En el presente trabajo se pudo evaluar el tratamiento indicado tanto contra el FHV-1 como sus manifestaciones oculares. Además, se pudo comparar el tratamiento prescrito con el recomendado por la literatura más reciente, para así establecer que éste fue el adecuado, y permitió una evolución positiva del paciente. Finalmente, el caso clínico y su resolución se ajustan a la realidad ecuatoriana, donde no todos los fármacos indicados para herpesvirus felino se encuentran disponibles en el mercado, y se debe optar por alternativas disponibles y efectivas para su tratamiento.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Belforte, N., Sande, P., de Zavalía, N., Knepper, P. A., & Rosenstein, R. E. (2010). Effect of chondroitin sulfate on intraocular pressure in rats. *Investigative Ophthalmology and Visual Science*, *51*(11). <https://doi.org/10.1167/iovs.10-5660>
- Bol, S., & Bunnik, E. M. (2015). Lysine supplementation is not effective for the prevention or treatment of feline herpesvirus 1 infection in cats: a systematic review. *BMC Veterinary Research*, *11*, 284. <https://doi.org/10.1186/s12917-015-0594-3>
- del Sole, M. J., Schaiquevich, P., Aba, M. A., Lanusse, C. E., & Moreno, L. (2013). Plasma and Ocular Prednisolone Disposition after Oral Treatment in Cats. *BioMed Research International*, *2013*, 209439. <https://doi.org/10.1155/2013/209439>
- Enache, A., Ionaşcu, I., Şonea, A., & Cucuş, A. (2016). Causes of Feline Uveitis: A Retrospective Study of 96 Cases at the Faculty of Veterinary Medicine Bucharest, 2012-2015. *Agriculture and Agricultural Science Procedia*, *10*, 396–402. <https://doi.org/10.1016/j.aaspro.2016.09.080>
- Farghali, H. A., AbdElKader, N. A., AbuBakr, H. O., Ramadan, E. S., Khattab, M. S., Salem, N. Y., & Emam, I. A. (2021). Corneal Ulcer in Dogs and Cats: Novel Clinical Application of Regenerative Therapy Using Subconjunctival Injection of Autologous Platelet-Rich Plasma. *Frontiers in Veterinary Science*, *8*. <https://doi.org/10.3389/fvets.2021.641265>
- Goldreich, J. E., Franklin-Guild, R. J., & Ledbetter, E. C. (2020). Feline bacterial keratitis: Clinical features, bacterial isolates, and in vitro antimicrobial susceptibility patterns. *Veterinary Ophthalmology*, *23*(1), 90–96. <https://doi.org/10.1111/vop.12693>
- Gosling, A. A., Kiland, J. A., Rutkowski, L. E., Hoefs, A., Ellinwood, N. M., & McLellan, G. J. (2016). Effects of topical corticosteroid administration on intraocular pressure in

normal and glaucomatous cats. *Veterinary Ophthalmology*, 19 Suppl 1, 69–76.

<https://doi.org/10.1111/vop.12355>

Gould, D. (2011). Feline Herpesvirus-1. Ocular manifestations, diagnosis and treatment options. In *Journal of Feline Medicine and Surgery* (Vol. 13, Issue 5).

<https://doi.org/10.1016/j.jfms.2011.03.010>

Gupta, R. C., Lall, R., Srivastava, A., & Sinha, A. (2019). Hyaluronic acid: Molecular mechanisms and therapeutic trajectory. *Frontiers in Veterinary Science*, 6(JUN).

<https://doi.org/10.3389/fvets.2019.00192>

Hartley, C. (2010a). Aetiology of Corneal Ulcers. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 12(1). <https://doi.org/10.1016/j.jfms.2009.12.004>

Hartley, C. (2010b). Treatment of corneal ulcers. What are the medical options? *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 12(5). <https://doi.org/10.1016/j.jfms.2010.03.012>

Hsu, K. K., Pinard, C. L., Johnson, R. J., Allen, D. G., Kukanich, B. K., & Nykamp, S. G. (2015). Systemic absorption and adverse ocular and systemic effects after topical ophthalmic administration of 0.1% diclofenac to healthy cats. *American Journal of Veterinary Research*, 76(3). <https://doi.org/10.2460/ajvr.76.3.253>

Jégou, J. P., & Tromeur, F. (2015). Superficial keratectomy for chronic corneal ulcers refractory to medical treatment in 36 cats. *Veterinary Ophthalmology*, 18(4).

<https://doi.org/10.1111/vop.12153>

Jepson, R. E. (2011). Feline systemic hypertension. Classification and pathogenesis. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 13(1). <https://doi.org/10.1016/j.jfms.2010.11.007>

Kartashov, S., Kartashova, E., Butenkov, A., Rakityanskaya, A., Petrova, M., Oboeva, M., & Sultanova, M. (2019). Corneal ulcers associated with FHV-1 in cats. *E3S Web of Conferences*, 135. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/201913501072>

- Maes, R. (2012). Felid Herpesvirus Type 1 Infection in Cats: A Natural Host Model for Alpha herpesvirus Pathogenesis. *ISRN Veterinary Science*, 2012.  
<https://doi.org/10.5402/2012/495830>
- Mašlanka, T. (2014). Autonomic drugs in the treatment of canine and feline glaucoma - Part I: Medications that lower intraocular pressure by increasing the outflow of aqueous humour. In *Polish Journal of Veterinary Sciences* (Vol. 17, Issue 4).  
<https://doi.org/10.2478/pjvs-2014-0110>
- McDonald, J. E., Kiland, J. A., Kaufman, P. L., Bentley, E., Ellinwood, N. M., & McLellan, G. J. (2016). Effect of topical latanoprost 0.005% on intraocular pressure and pupil diameter in normal and glaucomatous cats. *Veterinary Ophthalmology*, 19.  
<https://doi.org/10.1111/vop.12292>
- Mitchell, N., & Oliver, J. (2016). *Manual de Oftalmología Felina*. Grupo Asís Biomedica S.L.
- Pereira, F., Santos, B., Carboni, T., Bender, M., Driemeier, D., Cunha, A., Biajoli, M., Mello, F., Silva, P., Pigatto, J., & Mello, J. (2019). Systemic absorption and adverse effects of topical ocular use of ketorolac tromethamine and sodium diclofenac in New Zealand rabbits for 90 days. *Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia*, 71(6), 1865–1872. <https://doi.org/10.1590/1678-4162-10219>
- Rutherford-Markwick, K. J., Hendriks, W. H., Morel, P. C. H., & Thomas, D. G. (2013). The potential for enhancement of immunity in cats by dietary supplementation. *Veterinary Immunology and Immunopathology*, 152(3), 333–340.  
<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.vetimm.2013.01.007>
- Sandmeyer, L. S., Waldner, C. L., Bauer, B. S., Wen, X., & Bienzle, D. (2010). Comparison of polymerase chain reaction tests for diagnosis of feline herpesvirus, *Chlamydomyces felis*, and *Mycoplasma* spp. Infection in cats with ocular disease in Canada. *Canadian Veterinary Journal*, 51(6).

- Shukla, A. (2012). Feline uveitis. *Compendium: Continuing Education For Veterinarians*, 34(9). <https://doi.org/10.22233/9781910443446.20.6>
- Slenter, I. J. M., Djajadiningrat-Laanen, S. C., Elders, D. J., de Gee, R., Koele, L. E., Vermeer, L. W., & Boevé, M. H. (2020). The effects of topical dorzolamide 2% and brinzolamide 1%, either alone or combined with timolol 0.5%, on intraocular pressure, pupil diameter, and heart rate in healthy cats. *Veterinary Ophthalmology*, 23(1), 16–24. <https://doi.org/https://doi.org/10.1111/vop.12679>
- Sparkes, A. (2013). Developing cat-friendly clinics. *In Practice*, 35(4). <https://doi.org/10.1136/inp.f1437>
- Stepien, R. L. (2011). Feline systemic hypertension. Diagnosis and management. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 13(1). <https://doi.org/10.1016/j.jfms.2010.11.008>
- Stiles, J. (2014). Ocular manifestations of feline viral diseases. In *Veterinary Journal* (Vol. 201, Issue 2). <https://doi.org/10.1016/j.tvjl.2013.11.018>
- Sykes, J. E., & Papich, M. G. (2014). Antiviral and Immunomodulatory Drugs. In *Canine and Feline Infectious Diseases* (pp. 54–65). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-1-4377-0795-3.00007-7>
- Thomasy, S. M., Shull, O., Outerbridge, C. A., Lim, C. C., Freeman, K. S., Strom, A. R., Kass, P. H., & Maggs, D. J. (2016). Oral administration of famciclovir for treatment of spontaneous ocular, respiratory, or dermatologic disease attributed to feline herpesvirus type 1: 59 cases (2006–2013). *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 249(5), 526–538. <https://doi.org/10.2460/javma.249.5.526>
- Wang, X., Majumdar, S., Ma, G., Sohn, J., Yiu, S. C., Stark, W., Al-Qarni, A., Edward, D. P., & Elisseeff, J. H. (2017). Chondroitin Sulfate–Based Biocompatible Crosslinker Restores Corneal Mechanics and Collagen Alignment. *Investigative Ophthalmology & Visual Science*, 58(10), 3887. <https://doi.org/10.1167/iovs.16-21292>

White, B., & Holmberg, B. (2016). Runny Eyes: Feline Herpesvirus Infection. *Today's Veterinary Practice*, May/ June 2016, 65–72. [https://todaysveterinarypractice.com/wp-content/uploads/sites/4/2016/05/TVP\\_2016-0506\\_OO-Feline-HerpesVirus.pdf](https://todaysveterinarypractice.com/wp-content/uploads/sites/4/2016/05/TVP_2016-0506_OO-Feline-HerpesVirus.pdf)

## ANEXO A: HEMOGRAMA

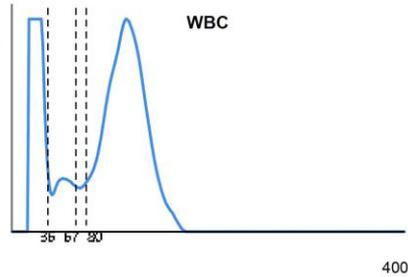


**Clinica Veterinaria Brasil**  
 Av. Brasil y Zamora  
 Quito, Pichincha, Ecuador

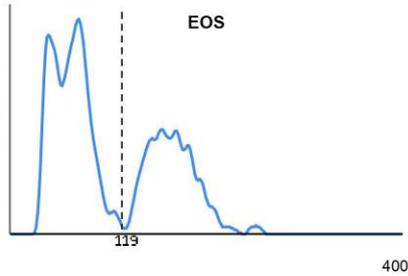
Report Date: 2/12/2021  
 Report Time: 12:48 p. m.

Sample ID	04307	Mode	Cat
Patient ID	MILKA RODRIGUEZ	Doctor	ALEJANDRO MOLINA
Name	CAMILA RODRIGUEZ	Sex	Female
Test Date & Time	02 dic. 2021 12:33	Serial Number	366983

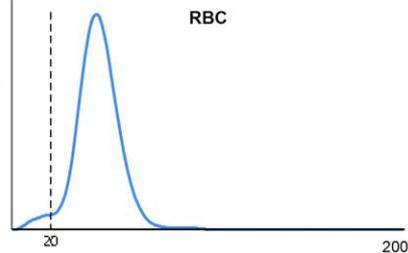
WBC	16.92	10 <sup>9</sup> /l	5.5	<div style="width: 100%; border: 1px solid black; position: relative;"><div style="width: 30%; background-color: green; position: absolute; left: 0;"></div></div>	19.5
LYM	2.18	10 <sup>9</sup> /l	1.5	<div style="width: 100%; border: 1px solid black; position: relative;"><div style="width: 10%; background-color: green; position: absolute; left: 0;"></div></div>	7
MON	0.87	10 <sup>9</sup> /l	0	<div style="width: 100%; border: 1px solid black; position: relative;"><div style="width: 20%; background-color: green; position: absolute; left: 0;"></div></div>	1.5
NEU	13.63	10 <sup>9</sup> /l	2.5	<div style="width: 100%; border: 1px solid black; position: relative;"><div style="width: 40%; background-color: green; position: absolute; left: 0;"></div></div>	14



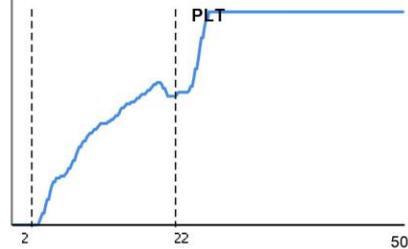
EOS	0.23	10 <sup>9</sup> /l	0	<div style="width: 100%; border: 1px solid black; position: relative;"><div style="width: 5%; background-color: green; position: absolute; left: 0;"></div></div>	1
BAS	0.02	10 <sup>9</sup> /l	0	<div style="width: 100%; border: 1px solid black; position: relative;"><div style="width: 2%; background-color: green; position: absolute; left: 0;"></div></div>	0.2
LY%	12.9	%	0	<div style="width: 100%; border: 1px solid black; position: relative;"><div style="width: 10%; background-color: green; position: absolute; left: 0;"></div></div>	100
MO%	5.1	%	0	<div style="width: 100%; border: 1px solid black; position: relative;"><div style="width: 5%; background-color: green; position: absolute; left: 0;"></div></div>	100
NE%	80.6	%	0	<div style="width: 100%; border: 1px solid black; position: relative;"><div style="width: 80%; background-color: green; position: absolute; left: 0;"></div></div>	100
EO%	1.3	%	0	<div style="width: 100%; border: 1px solid black; position: relative;"><div style="width: 1%; background-color: green; position: absolute; left: 0;"></div></div>	100
BA%	0.1	%	0	<div style="width: 100%; border: 1px solid black; position: relative;"><div style="width: 0.1%; background-color: green; position: absolute; left: 0;"></div></div>	100



RBC	8.1	10 <sup>12</sup> /l	5	<div style="width: 100%; border: 1px solid black; position: relative;"><div style="width: 20%; background-color: green; position: absolute; left: 0;"></div></div>	10
HGB	10.6	g/dl	8	<div style="width: 100%; border: 1px solid black; position: relative;"><div style="width: 30%; background-color: green; position: absolute; left: 0;"></div></div>	15
HCT	31.93	%	24	<div style="width: 100%; border: 1px solid black; position: relative;"><div style="width: 30%; background-color: green; position: absolute; left: 0;"></div></div>	45
MCV	39	fl	39	<div style="width: 100%; border: 1px solid black; position: relative;"><div style="width: 100%; background-color: green; position: absolute; left: 0;"></div></div>	55
MCH	13	pg	12.5	<div style="width: 100%; border: 1px solid black; position: relative;"><div style="width: 10%; background-color: green; position: absolute; left: 0;"></div></div>	17.5
MCHC	33.1	g/dl	30	<div style="width: 100%; border: 1px solid black; position: relative;"><div style="width: 40%; background-color: green; position: absolute; left: 0;"></div></div>	36
RDWc	21.8	%			
RDWs	32.8	fl			



PLT	360	10 <sup>9</sup> /l	300	<div style="width: 100%; border: 1px solid black; position: relative;"><div style="width: 10%; background-color: green; position: absolute; left: 0;"></div></div>	800
PCT	0.39	%			
<b>MPV</b>	<b>10.9</b>	- fl	12	<div style="width: 100%; border: 1px solid black; position: relative;"><div style="width: 90%; background-color: red; position: absolute; left: 0;"></div></div>	17
PDWc	34.5	%			
PDWs	14.6	fl			



Warnings

## ANEXO B: PRUEBA DE TOXOPLASMA



## LABORATORIO CLINICO VETERINARIO

Dra. Gabriela Chávez DMVZ, Especializada en la UNAM (Mex)  
 Dirección: Mariano Egas N 38-138 y Av. Antonio Granda Centeno  
 Teléfonos: 2442819 / 3318725 / 0981 423 284   
 e-mail: resultadoslabvetquito@hotmail.com

Paciente: Milka Fecha: 08-12-2021  
 Raza: Mestizo/Felino Caso No. : 00133818  
 Edad: 5 meses Médico Veterinario: Drs. Clínica Brasil  
 Sexo: Hembra Nombre del Propietario: Camila Rodríguez

## TOXOPLASMA

## PRUEBA RESULTADOS

Toxoplasma IgG	0,1
Toxoplasma IgM	0,6

## REFERENCIA:

NEGATIVO: < 0,9  
 POSITIVO: > 1,1  
 AMBIGUO:  $\geq 0,9$  y  $\leq 1,1$  (REPETIR EXÁMEN EN 3 SEMANAS).

Dra. GABRIELA CHAVEZ R. DMVZ  
 PATOLOGA CLINICA

## ANEXO C: PRUEBA DE NEOSPORA



### LABORATORIO CLINICO VETERINARIO

Dra. Gabriela Chávez DMVZ, Especializada en la UNAM (Mex)  
**Dirección:** Mariano Egas N 38-138 y Av. Antonio Granda Centeno  
**Teléfonos:** 2442819 / 3318725 / 0981 423 284   
**e-mail:** resultadoslabvetquito@hotmail.com

Paciente: <u>Milka</u>	Fecha: <u>08-12-2021</u>
Raza: <u>Mestizo/Felino</u>	Caso No. : <u>00133616</u>
Edad: <u>5 meses</u>	Médico Veterinario: <u>Drs. Clínica Brasil</u>
Sexo: <u>Hembra</u>	Nombre del Propietario: <u>Camila Rodríguez</u>

### NEOSPORA CANIS

TIPO DE PRUEBA: NEOSPORA CANINUM IgG  
 TÉCNICA: INMUNOFLUORESCENCIA INDIRECTA (IFI)  
 DILUCIÓN: 1/50

**RESULTADO:**

**Negativo**

NOTA: LOS RESULTADOS DE LA PRUEBA DEBEN SER ANALIZADOS TOMANDO EN CUENTA LA HISTORIA CLINICA, SIGNOLOGIA DEL PACIENTE.

**Dra. GABRIELA CHAVEZ R. DMVZ**  
**PATOLOGA CLINICA**