



Universidad del Sureste

Campus Tuxtla Gutiérrez

Avance de Tesis

Nombre: Daniel Bezares Aguilar

Materia: Seminario de Tesis

Asesor: Maestro Malaquías García Pérez

Licenciatura: Medicina Veterinaria y Zootecnia

8º Cuatrimestre – 2do Parcial

Febrero 2023

Índice

Índice

Índice de contenido

Índice de ilustraciones

Índice de tablas

Presentación del proyecto

Resumen

Título descriptivo del proyecto

1. Formulación del problema

1.1 Preguntas de investigación

1.2 Objetivos de la investigación

1.3 Justificación

1.4 Beneficios científicos esperados

1.5 Limitaciones

Índice

2.Marco de referencia

2.1 Fundamentos Teóricos

2.1.1 Mycoplasma

2.1.1.1 Antecedentes

2.1.1.2 Definición

2.1.1.3 Taxonomía

2.1.1.4 Clasificación

2.1.1.5 Morfología

2.1.1.6 Patogenia

2.1.1.7 Signos clínicos

2.1.1.8 Transmisión

2.1.1.9 Diagnóstico

Índice

2.1.2. Erlichia

2.1.2.1 Antecedentes

2.1.2.2 Definición

2.1.2.3 Taxonomía

2.1.2.4 Clasificación

2.1.2.5 Morfología

2.1.2.6 Patogenia

2.1.2.7 Signos clínicos

2.1.2.8 Transmisión

2.1.2.9 Diagnóstico

2.1.3. Técnica Frotis Sanguíneo

2.2 Antecedentes del problema

2.3 Hipótesis

2.4 Variables de investigación

Índice

3. Metodología

- 3.1 Diseño de técnicas de recolección de información
- 3.2 Población y muestra
- 3.3 Técnica de análisis
- 3.4 Guía de trabajo de campo
- 3.5 Diagrama de flujo del proceso

4. Aspectos administrativos

- 4.1 Tabla de requerimientos
 - 4.1.2 Requerimientos Humanos
- 4.2 Cronograma de actividades
 - Diagrama de Gantt
- 4.3 Bioética en investigación veterinaria

Resultados

Conclusiones

Bibliografías

Anexos

Título Descriptivo

Identificación y prevalencia por técnica de frotis sanguíneo de la hemobacteria *Mycoplasma Haemofelis*, presente en Gatos domésticos atendidos en la clínica veterinaria Pet's Life del municipio de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, México.

Formulación del Problema

En el mes de marzo de año 2022 la clínica veterinaria implementó campañas de esterilización de gatos a bajo costo.

El número de esterilizaciones de gatos se incrementó y se observaron incidencias en complicaciones en la recuperación postquirúrgica

Signos como letargo, anorexia o hiporexia, deshidratación o pérdida de peso.

En muy pocos casos el propietario autorizó realizar una Biometría Hemática y en la mayoría de resultados indicaron que cursaban un cuadro anémico.

A partir de esta información se presume que hay una alta probabilidad de que los gatos puedan estar infectados por una hemobacteria, para este caso se consideran *Ehrlichia spp* o *Mycoplasma spp*

Preguntas de Investigación

- 1.-¿Qué porcentaje de la muestra resultó positivo a Mycoplasma ssp.?
- 2.-¿Qué porcentaje de la muestra resultó positivo a Erlichia ssp.?
- 3.-¿Existe un tratamiento para la curar la Mycoplasmosis en gatos?
- 4.-¿Existe un tratamiento para la curar la Erlichiosis en gatos?
- 5.-¿Cuál es la relación entre los pacientes positivos a Mycoplasma y/o Erlichia y las complicaciones postquirúrgicas?

Objetivos de la Investigación

Generales

- Identificación y prevalencia de Mycoplasma SPP por técnica de frotis sanguíneo, en Gatos domésticos atendidos en la clínica veterinaria Pet's Life del municipio de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, México.
- Identificación y prevalencia de Erlichia SPP por técnica de frotis sanguíneo, en Gatos domésticos atendidos en la clínica veterinaria Pet's Life del municipio de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, México.

Objetivos de la Investigación

Específicos

Recolectar muestras de sangre periférica de los pacientes gatos

Realizar frotis sanguíneo con tinción Diff-Quik de las muestras recolectadas

Registrar hallazgos y resultados

Organizar los resultados en tablas de frecuencias

Representar los datos en gráficas

Realizar la interpretación de las tablas y gráficas

Justificación

La siguiente investigación se lleva a cabo debido a que existe muy poca información documentada sobre la prevalencia de Mycoplasma y Erlichia en Gatos, y en el caso del municipio de Tuxtla Gutiérrez no existe ningún tipo de datos sobre el tema.

La información, datos, conclusiones, recomendaciones y resultados que se obtengan al finalizar la presente investigación representa una fuente de consulta documentada para los médicos veterinarios zootecnistas que se dediquen a la clínica de Gatos, esto permitirá tener información documentada disponible para realizar diagnósticos certeros que permitirán diseñar tratamientos en beneficios de los pacientes.

Además para la clínica Pet Life's representa un área de oportunidad para realizar una prueba preoperatoria rápida y de bajo costo, que además forme parte del proceso de la esterilización de los gatos hembras y machos, siempre orientados hacia el bienestar y salud de los pacientes.

Beneficios Esperados

- Conocer la prevalencia de Mycoplasma spp en pacientes gatos de la clínica pets life para poder utilizar los datos como referencia del municipio de Tuxtla Gutiérrez en beneficio de otras investigaciones.
- Conocer la prevalencia de Erlichia spp en pacientes gatos de la clínica pets life para poder utilizar los datos como referencia del municipio de Tuxtla Gutiérrez en beneficio de otras investigaciones.
- Con la información de los resultados es posible realizar una estrategia en la clínica pet's life para disminuir las complicaciones postquirúrgicas en gatos

Limitaciones

- Autorización del propietario para realizar el frotis sanguíneo

Existe la posibilidad de que algunos propietarios no autoricen la extracción de la muestra sanguínea para llevar a cabo el estudio; esto puede retrasar el proceso de la obtención de muestras y el todo el trabajo de investigación en general.

- Manejo y conservación de las muestras

Se debe considerar que hay un riesgo de alteración de las muestras por error humano en la técnica de extracción de la muestra, así como en la ejecución del frotis sanguíneo y el proceso de tinción.

- Disminución en la afluencia de pacientes para esterilización

Es probable que en la clínica pet's life disminuya la afluencia de pacientes gatos para esterilización, ya que no se tiene control de los factores que intervienen en la demanda de este servicio.

Antecedentes de la Clínica

La clínica Pet's Life es propiedad del MVZ Alexis Noé Conde Palacios; inició operaciones en el año 2012 como un proyecto personal y profesional concluir la Licenciatura en Medicina Veterinaria y zootecnia.

Descripción Pet's Life

Somos una Clínica Veterinaria de pequeñas especies que brindamos un servicio confiable, oportuno, con efectividad y Ética profesional.



Logotipo

Antecedentes de la Clínica

La clínica cuenta con los siguientes servicios :

- Medicina preventiva para perros y gatos
- Consulta de perros y gatos
- Ultrasonografía
- Hospitalización canina y felina
- Reproducción asistida en perros
- Control Reproductivo
- Estética canina
- Cirugía
- Servicio de Urgencias Médicas 24 Hrs (9:00 pm - 9:00 am)

Antecedentes de la Clínica

Horarios

Lunes a Sábado: 9:00 am - 8:59 pm

Domingo: 10:00 am - 2:00 pm, 5:00 - 7:00 pm

Servicio de Urgencias Médicas : Lunes a Domingo 9:00 pm - 9:00 am

Información de Contacto

Cel. 961 178 9036

Tel. Consultorio : 961 612 3194

Correo electrónico: petslifetuxtla@hotmail.com

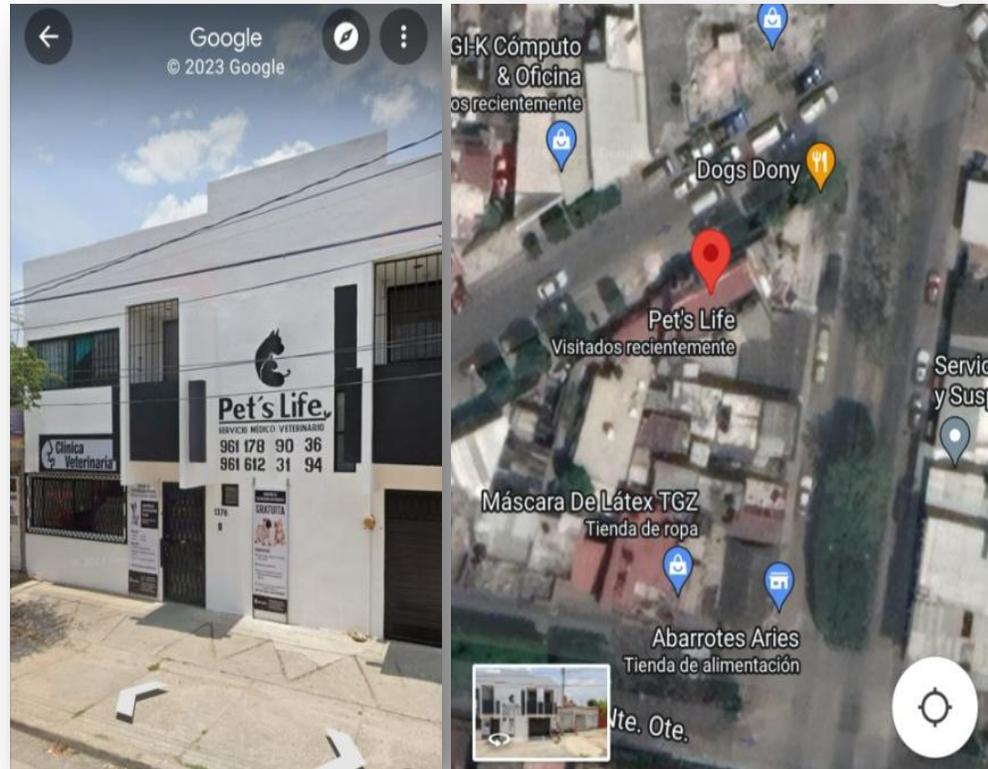
Dirección

Calzada Ignacio Zaragoza entre 12 y 13 Oriente Norte No. 1378, C.P. 29040, Tuxtla
Gutiérrez Chiapas.

3.1 Localización del área de estudios

Ubicación Geográfica

Coordenadas: 16°45'17.8"N 93°06'17.8"W



2.1.2 Antecedentes Mycoplasma

Los micoplasmas hemotrópicos (hemoplasmas) fueron descritos por primera vez en Alemania en 1928. Hasta hace algunos años solo se conocía a nivel mundial la presencia de *Mycoplasma haemocanis*. Por su parte, "Candidatus *Mycoplasma haematoparvum*" (CMhp) se encontró por primera vez en un perro esplenectomizado que presentó anemia debido al tratamiento con quimioterapia contra leucemia.

El término micoplasmas hemotrópicos o hemoplasmas, comprende a un grupo de bacterias conocidas con antelación como *Haemobartonella* o *Eperythrozoon*, pero se reclasificaron al género *Mycoplasma* debido a su secuenciación con el gen 16S rDNA. Estas hemobacterias infectan los eritrocitos de animales domésticos, de laboratorio y silvestres, la signología que pueden causar incluyen desde hemolisis aguda, anorexia, letargia, pérdida de peso hasta la muerte súbita (Álvarez et al., 2018; Messick et al., 2012; Willi et al., 2007).

2.1.2 Antecedentes Mycoplasma

Los micoplasmas hemotrópicos (hemoplasmas) fueron descritos por primera vez en Alemania en 1928. Hasta hace algunos años solo se conocía a nivel mundial la presencia de *Mycoplasma haemocanis*. Por su parte, "Candidatus *Mycoplasma haematoparvum*" (CMhp) se encontró por primera vez en un perro esplenectomizado que presentó anemia debido al tratamiento con quimioterapia contra leucemia.

El término micoplasmas hemotrópicos o hemoplasmas, comprende a un grupo de bacterias conocidas con antelación como *Haemobartonella* o *Eperythrozoon*, pero se reclasificaron al género *Mycoplasma* debido a su secuenciación con el gen 16S rDNA. Estas hemobacterias infectan los eritrocitos de animales domésticos, de laboratorio y silvestres, la signología que pueden causar incluyen desde hemolisis aguda, anorexia, letargia, pérdida de peso hasta la muerte súbita (Álvarez et al., 2018; Messick et al., 2012; Willi et al., 2007).

2.1.2 Antecedentes Mycoplasma

Taxonomía

La posición taxonómica de Eperythrozoon y Haemobartonella han sido cuestionadas durante mucho tiempo. De manera original se clasificaron dentro del orden Rickettsiales, después se reclasificaron dentro del orden Mycoplasmatales y familia Mycoplasmataceae, género Mycoplasma o familia Incertae Sedis, Eperythrozoon o Haemobartonella, sobre la base del gen 16S rDNA de análisis de secuencias y que les dio el nombre de Haemoplasma. Los hemoplasmas son hasta ahora bacterias no cultivables lo que dificulta su caracterización filogenética (Hicks et al., 2014).

2.1.2 Antecedentes Mycoplasma

Morfología

Los micoplasmas hemotrópicos (hemoplasmas) se han descrito como bacterias pleomórficas Gram negativas, que se encuentran adheridas a la superficie de los eritrocitos de una amplia variedad de especies de mamíferos (Messick, 2004). Los hemoplasmas son organismos no cultivables, con un gen diminuto que los limita estrictamente a depender de una célula hospedero, son pleomórficos (tienen formas anulares y de cocos), que carecen de pared celular y pueden ser visualizados en sangre periférica de los hospederos infectados. Tienen un tamaño aproximado de 0.3 a 0.8 μm de diámetro, que les permite atravesar membranas (Soares; 2016; Nascimento et al; 2012; Chalker, 2005).

2.1.2 Antecedentes Mycoplasma

Signos

El cuadro clínico puede variar porque se puede manifestar desde infecciones asintomáticas hasta anemia hemolítica inmunomediada aguda que puede producir letargo, anorexia, deshidratación, pérdida de peso, muerte súbita o por anemia crónica sutil caracterizada por infertilidad, inmunosupresión y mayor susceptibilidad a otras infecciones. Es de destacar que los organismos que se parecen morfológicamente a micoplasmas hemotrópicos también se han detectado en la sangre de los humanos (Blanco et al., 2005; Groebel et al., 2009).

clínicos

2.1.2 Antecedentes Mycoplasma

Micoplasmas hemotrópicos en gatos.

En gatos, los primeros estudios describieron dos hemoplasma distintas especies: el aislado de Ohio (forma grande) y el de California aislado (forma pequeña) de *Haemobartonella felis* (Berent et al., 1998; Foley et al., 1998; Messick et al., 1998). A lo largo de con la reclasificación sugerida dentro del género *Mycoplasma*, estos aislamientos fueron renombrados *Mycoplasma haemofelis* (Mhf) (Neimark et al., 2001) y 'Candidatus *Mycoplasma haemominutum*' (CMhm) (Foley und Pedersen, 2001; Figura 2). En 2002, un tercer hemotrópico. La especie de micoplasma se identificó en un laboratorio de propiedad privada. gato suizo que presentó anemia hemolítica; esta tercera especie fue designada 'Candidatus *Mycoplasma turicensis*' (CMt) (Willi et al., 2005; Willi et al., 2006a

4.1. Tabla de Requerimientos

4.1.1 Requerimientos Tecnológicos y Materiales

| Concepto | Cantidad | Costo Unitario | Subtotal |
|-----------------------------|----------|----------------|--------------------|
| Computadora | 1 | \$ - | \$ - |
| Microscopio | 1 | \$ - | \$ - |
| Caja 50 pz Porta objetos | 3 | \$ 75.00 | \$ 225.00 |
| Caja 250 pz Cubre objetos | 1 | \$ 100.00 | \$ 100.00 |
| paquete 500 pz Hojas Blanca | 1 | \$ 150.00 | \$ 150.00 |
| Lapiceros | 3 | \$ 10.00 | \$ 30.00 |
| Agua destilada 3 Lt | 1 | \$ 50.00 | \$ 50.00 |
| Kit de tinción Quick Lift | 1 | \$ 1,200.00 | \$ 1,200.00 |
| Paquete 100 pz Jeringas 3ml | 1 | \$ 200.00 | \$ 200.00 |
| Alcohol 1 litro | 1 | \$ 50.00 | \$ 50.00 |
| Torundas de algodón | 1 | \$ 100.00 | \$ 100.00 |
| Acceso a Internet Mensual | 2 | \$ 300.00 | \$ 600.00 |
| Teléfono Celular | 1 | \$ - | \$ - |
| Plumón Permanente | 1 | \$ 30.00 | \$ 30.00 |
| Cinta Adhesiva | 1 | \$ 50.00 | \$ 50.00 |
| Importe Total | | | \$ 2,785.00 |

4.1. Tabla de Requerimientos

4.1.2 Requerimientos Humanos

| Requerimientos Humanos | | |
|--|-----------------------|-------|
| Nombre | Cargo/Función | Costo |
| Maestro. Malaquías García Pérez | Asesor Interno | \$ - |
| MVZ. Alexis Conde Palacios | Asesor Externo | \$ - |
| Clientes de la Clínica Veterinaria Pet's Life | Tutor de las mascotas | \$ - |
| Pacientes de la Clínica Veterinaria Pet's Life | Mascotas (gatos) | \$ - |
| | | |
| Importe Total | | \$ - |
| | | |

4.1. Tabla de Requerimientos

4.1.2 Requerimientos Financieros

| Requerimientos Financieros | |
|-------------------------------------|--------------------|
| Concepto | Monto |
| Transporte | \$ 2,500.00 |
| Impresiones hojas de trabajo | \$ 200.00 |
| Impresión y encuadernación de tesis | \$ 500.00 |
| Importe Total | \$ 3,200.00 |

| Presupuesto Total | |
|--|--------------------|
| Concepto | Monto |
| Requerimientos Tecnológicos y Materiales | \$ 2,785.00 |
| Requerimientos Humanos | \$ - |
| Requerimientos Financieros | \$ 3,200.00 |
| Importe Total | \$ 5,985.00 |

Bibliografía

Gamboa Prieto, J. (07 de 2021). Diversidad genética de micoplasmas hemotrópicos y bartonella sp. en perros de clínicas veterinarias de los municipios de Veracruz y Boca del río. Tesis para obtener el grado de Maestra en ciencia animal . Veracruz, Veracruz, México: Tesis de grado.

Novacco, M., Meli, M. L., Wolf-Jackel, G. A., Boretti, F. S., Wengi, N., Lutz, H., y otros. (2010). Haemotropic mycoplasmas of cats and dogs: transmission, diagnosis, prevalence and importance in Europe. *Schweiz. Arch. Tierheilk.* , 237-244.

Carrillo, P. (2021). Fichas hemoparásitos y hemobacterias. New Jersey: MSD salud animal.