

UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA VETERINARIA Y
ZOOTECNIA



TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL
REPORTE DE CASO CLINICO DE EHRlichiosis CANINA
EN LA CIUDAD DE HUANCAYO

Para optar el título profesional de Médico Veterinario y Zootecnista

AUTOR : Bach. Jordan Bryan Zegarra Garcia
ASESOR : Mg. Cecil Augusto Rivera Palomino
LÍNEA DE INVESTIGACIÓN : Salud y Gestión de la Salud
LUGAR DE INVESTIGACIÓN : Centro Médico Veterinario Particular

HUANCAYO – PERU

2024

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a mis padres, por su esfuerzo y apoyo incondicional que siempre me brindan. También a mi primo Gianfranco que me dejó muchas enseñanzas antes de partir de este mundo.

AGRADECIMIENTO

- A la Universidad Peruana los Andes, alma mater de grandes profesionales y a la Escuela Profesional de Medicina Veterinaria y Zootecnia.
- Al MV. Juan Carlos Solano Ayala, por sus enseñanzas y apoyo en mi etapa de formación profesional.
- Al MV. Cecil Rivera Palomino por encaminar el trabajo siendo mi asesor hasta la culminación del presente trabajo.
- Al MV. Juan Carlos Carhuamaca Calderón por su contribución valiosa en el desarrollo del presente trabajo en su clínica veterinaria y sus enseñanzas.
- A todos y cada uno de ustedes, muchas gracias por formar parte de este logro.

CONSTANCIA DE SIMILITUD



UPLA
UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES

Oficina de
Propiedad Intelectual
y Publicaciones

NUEVOS TIEMPOS
NUEVOS DESAFIOS
NUEVOS COMPROMISOS

CONSTANCIA DE SIMILITUD

N° 00116-FCS -2024

La Oficina de Propiedad Intelectual y Publicaciones, hace constar mediante la presente, que el **Trabajo de Suficiencia Profesional** Titulado:

REPORTE DE CASO CLINICO DE EHRlichiosis CANINA EN LA CIUDAD DE HUANCAYO

Con la siguiente información:

Con autor(es) : **BACH. ZEGARRA GARCIA JORDAN BRYAN**

Facultad : **CIENCIAS DE LA SALUD**

Escuela profesional : **MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA**

Asesor (a) : **MG. CECIL AUGUSTO RIVERA PALOMINO**

Fue analizado con fecha **15/03/2024** con **47 pág.**; en el Software de Prevención de Plagio (Turnitin); y con la siguiente configuración:

Excluye Bibliografía.

Excluye Citas.

Excluye Cadenas hasta 20 palabras.

Otro criterio (especificar)

El documento presenta un porcentaje de similitud de **13** %.

En tal sentido, de acuerdo a los criterios de porcentajes establecidos en el artículo N°15 del Reglamento de Uso de Software de Prevención de Plagio Versión 2.0. Se declara, que el trabajo de investigación: **Si contiene un porcentaje aceptable de similitud.**

Observaciones:

En señal de conformidad y verificación se firma y sella la presente constancia.

Huancayo, 15 de marzo de 2024.



MTRA. LIZET DORIELA MANTARI MINCAMI
JEFA

Oficina de Propiedad Intelectual y Publicaciones

CONTENIDO

I. PRESENTACIÓN	¡Error! Marcador no definido.
DEDICATORIA	2
AGRADECIMIENTO	3
CONTENIDO	5
CONTENIDO DE TABLAS	7
CONTENIDO DE ILUSTRACIONES.....	7
RESUMEN	8
ABSTRAC	9
II. INTRODUCCIÓN	10
2.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	12
2.1.1 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	12
2.2. DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA	13
2.2.1. DELIMITACIÓN ESPACIAL.....	13
2.2.2. DELIMITACIÓSN TEMPORAL.....	13
2.3. OBJETIVOS	13
2.3.1 OBJETIVOS GENERALES	13
2.4. JUSTIFICACIÓN.....	13
III. MARCO TEÓRICO	15
3.1. ANTECEDENTES.....	15
NIVEL INTERNACIONAL.....	15
NIVEL INTERNACIONAL.....	17
3.2. BASES TEORICAS	20
3.2.1. DEFINICIÓN	20
3.2.2. ETIOLOGÍA	20
3.2.3. FISIOPATOLOGÍA	21
3.2.5. MECANISMO DE TRANSMISIÓN.....	21
3.2.5. RHIPICEPHALUS SANGUINEUS	23
3.2.6. SIGNOS CLÍNICOS	23
3.2.7. DIAGNÓSTICO	24
3.2.8. TRATAMIENTO	25
3.2.9. PREVENCIÓN	25
IV. CONTENIDO	26
4.1. HISTORIA CLÍNICA.....	26
4.2. EXAMEN CLÍNICO GENERAL	26
4.3. DIAGNÓSTICO Y PRONÓSTICO	27
V. PLAN DE TRATAMIENTO INTEGRAL.....	31
5.1. FORMULACIÓN DEL PLAN DE TRATAMIENTO GENERAL	31

5.2. PLAN DE CONTROL Y MANTENIMIENTO	31
<i>VI. DISCUSIÓN.....</i>	32
<i>VII. CONCLUSIONES.....</i>	35
<i>VIII. RECOMENDACIONES</i>	36
<i>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</i>	37
<i>ANEXOS</i>	37

CONTENIDO DE TABLAS

Tabla N° 1: Taxonomía de la Ehrlichia Canina.....	20
--	----

CONTENIDO DE ILUSTRACIONES

Figura N°1: Ciclo biológico de la garrapata.....	22
Figura N°2: Géneros de Rhipicephalus sanguineus.	23
Figura N°3: Frotis sanguíneo de Ehrlichia canina.....	28
Figura N°4: Hemograma automatizado.....	28
Figura N°5: Hemograma sanguíneo.	29
Figura N°6: Prueba rápida de Ehrlichia canina (SyC BIOTECH- A pet care).....	30
Figura N° 7: Clínica donde se desarrolló el caso clínico.9.....	40
Figura N° 8: Preparación del paciente para la toma de muestras sanguíneas.....	40
Figura N° 9: Toma de muestras sanguíneas.....	41
Figura N° 10: Ingreso de muestra en equipo de hemograma automatizado.....	41
Figura N° 11: Lectura de resultados de las muestras para hemograma.	42
Figura N° 12: Realización de la prueba rápidas.	42
Figura N° 13: Preparación de muestras	43
Figura N° 14: Resultado positivo de E. canis.....	43
Figura N° 15: Aplicación de tratamiento.....	44
Figura N° 16: Monitorización del paciente.	44
Figura N° 17: Ultimo día de control.....	45
Figura N° 18: Historia clínica.....	46
Figura N° 19: Consentimiento informado.	47

RESUMEN

El 21 de febrero del 2023, se presentó a consulta en la clínica Healty pets un canino hembra de nombre Luna, de raza mestiza de 4 años de edad, los tutores manifestaron que encontraron una garrapata entre los dedos interdigitales de los miembros posteriores del animal, tenía signos de fiebre e inapetencia, mucosas pálidas, leve grado de deshidratación; se procedió a realizar exámenes complementarios hemograma y bioquímica sanguínea, encontrando en los valores hematológicos anemia regenerativa con trombocitopenia, leucocitosis, linfocitosis y monocitosis. La bioquímica sanguínea fosfatasa alcalina se encuentra en 189.3 UI/L mostrando elevación, los demás valores se mantienen en su rango normal del perfil hepático y renal. Se sospecha de dos cuadros infecciosos con los antecedentes mencionados, para los cual se realizó la prueba rápida de anticuerpos (inmunocromatografía) para Ehrlichia canis y Anaplasmosis canina, dando como resultado positivo a E. canis. Posteriormente, se estableció un tratamiento para el can con doxiciclina a una dosis de 10 mg/kg p.V, administrado vía oral cada 24 horas durante un periodo de 21, también se le administró prednisona 4mg/kg p.o. por 5 días. Se concluye que el tratamiento con estos medicamentos resultó exitoso lo cual se evidencia en la mejoría del paciente y los resultados de los exámenes realizados después del tratamiento.

Palabras claves: garrapatas, hemoparásitos, anemia, trombocitopenia, ehrlichia

ABSTRACT

On February 21, 2023, a 4-year-old female canine named Luna, of a mixed breed, presented for consultation at the Healthy Pets clinic. The guardians stated that they found a tica between the interdigital fingers of the hunde limbs of the animal, it had signs of fever and loss of appetite, pale mucous membranes, slight degree of dehydration; Complementary hemogram and blood biochemistry tests were performed, finding in the hematological values regenerative anemia with thrombocytopenia, leukocytosis, lymphocytosis and monocytosis. The alkaline phosphatase blood biochemistry is 189.3 IU/L showing elevation, the other values remain in the normal range of the liver and kidney profile. Two infectious conditions are suspected with the aforementioned history, for which the rapid antibody test (immunochromatography) for Ehrlichia canis and canine Anaplasmosis was performed, resulting in a positive result for E. canis. The dog was then treated with doxycycline. at a rate of 10mg/kg b.w. orally every 24 hours for 21 days, prednisone 4 mg/kg p.o. was also administered. for 5 days. It is concluded that therapy with these medications was satisfactory, which can be verified with the patient's evolution and post-treatment examinations.

Keywords: ticks, hemoparasites, anemia, thrombocytopenia, ehrlichia

I. INTRODUCCIÓN

En la actualidad, los perros se ven afectados por diversas enfermedades transmitidas por vectores, como las garrapatas y las pulgas. Estos parásitos pueden portar diferentes tipos de enfermedades, como infecciones virales, parasitarias, bacterianas y rickettsiales, entre otras. Una de estas enfermedades es la Ehrlichiosis Canina, una afección bacteriana que se transmite a través de las garrapatas y que causa una serie de síntomas que afectan negativamente la calidad de vida de los perros. En el Perú, se ha visto un aumento significativo en los casos de Ehrlichiosis Canina, especialmente en áreas tropicales o de clima cálido. Esto podría darse porque que las garrapatas pueden reproducirse y eclosionar sus huevos en temperaturas adecuadas. Es por eso que se han reportado casos positivos de Ehrlichiosis Canina en lugares cálidos como Lima, la región Selva y la región Norte. (1)

En este sentido, es importante destacar que hay pocos informes de Ehrlichiosis Canina en zonas frías, como en el valle del Mantaro. Al respecto con lo ya mencionado, este trabajo documenta el seguimiento de un perro infestado con garrapatas y con signos de ehrlichiosis en una clínica veterinaria privada en Huancayo. El propósito de este estudio fue implementar métodos de diagnóstico de laboratorio para identificar la presencia de Ehrlichiosis Canina en Huancayo, y, además, proporcionar un protocolo para su tratamiento adecuado.

La metodología empleada en este trabajo sigue el método científico y se divide en 8 capítulos, que se describen a continuación:

El Capítulo I contiene la introducción al trabajo, que incluye la dedicatoria, agradecimientos, tabla de contenidos, índice de tablas e índice de figuras, para facilitar al lector la localización de la información en las respectivas páginas.

En el capítulo II, se encuentra la introducción del presente trabajo, como también Se abordará la descripción del problema, la formulación de la problemática, la justificación de la investigación. y el objetivo, los cuales dan soporte a este trabajo.

El Capítulo III contiene el Marco Teórico, que incluye los antecedentes nacionales e internacionales relevantes para el estudio, además, se describe a la enfermedad de Ehrlichiosis Canina.

El Capítulo IV presenta el caso clínico que es el foco de este trabajo, el cual contiene la historia clínica, el examen clínico general, los métodos de diagnósticos y su respectivo pronóstico.

En el capítulo V, se hace referencia al tratamiento que se realiza al paciente con el caso específico de la Ehrlichiosis Canina.

El Capítulo VI presenta la discusión de este caso, comparándolo con los antecedentes presentados anteriormente.

Los Capítulos VII y VIII contienen las conclusiones derivadas del caso y las recomendaciones que podemos proporcionar en esta situación.

Esperando que el presente caso sobre la Ehrlichiosis canina sea una evidencia de su existencia en el valle del Mantaro, por lo que pongo en consideración el presente trabajo para que los Médicos Veterinarios que ejercen en la región central del Perú puedan considerar a la Ehrlichiosis Canina una enfermedad que también pueda darse en nuestro Valle del Mantaro, a pesar de no ser considerado una zona tropical.

El autor.

2.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

La ehrlichiosis canina se refiere a un conjunto de enfermedades causadas por una bacteria obligada intracelular de gram negativo. que infecta a un determinado tipo de célula sanguínea y, transmitida por garrapatas. Esta enfermedad es provocada por la bacteria *Ehrlichia canis* el cual necesita estar dentro de una célula (infecta monocitos y linfocitos) para poder reproducirse, y diseminarse a distintos órganos, produciendo inflamaciones en los mismos. (1)

La garrapata es el principal vector de esta enfermedad el cual tiene una incidencia preponderante en áreas de clima tropical y subtropical tales como Las ciudades de Lima, Huánuco, Piura, San Martín, Chiclayo y Pucallpa; y que bajo condiciones idóneas de temperatura y humedad (16°C - 25°C y 80% de HR) estas pueden persistir viables sin alimentos entre 8 a 19 meses, sobre todo en lugares con presencia de vegetación o acúmulos de tierra o arena (casas en construcción, azoteas, patios de tierra, etc.). (2)

La ciudad de Huancayo es conocido por tener un clima muy variable con temperaturas que van de 25 °C en las mañanas y temperatura mínima es de -4 °C por las noches, lo que es desfavorable para la reproducción de estas garrapatas Que dependen de la temperatura y la humedad relativa del aire para su propagación. (3)

Por lo tanto, el presente trabajo presenta un caso clínico de Ehrlichiosis Canina ocurrido en la ciudad de Huancayo. Se describen las manifestaciones clínicas de la enfermedad, el protocolo seguido para su diagnóstico de laboratorio y la importancia de implementar un tratamiento farmacológico adecuado para combatir esta enfermedad emergente. Además, sirve como una fuente de información valiosa para los veterinarios que se dedican a la práctica clínica diaria con animales pequeños.

2.1.1 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cómo se presenta la Ehrlichiosis canina en un caso clínico específico en la ciudad de Huancayo y cuál sería el procedimiento médico para el diagnóstico y tratamiento de esta enfermedad?

2.2. DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA

2.2.1. DELIMITACIÓN ESPACIAL

Este estudio se realizó en una clínica veterinaria privada, situada en el distrito de El Tambo, en la provincia de Huancayo, departamento de Junín, que está ubicado a 3260 msnm con una temperatura de 15°C aproximadamente y una latitud de 12°3'52.5".

Establecimiento con mas de 8 años al servicio de la población de Huancayo dedicado a la atención especializada de animales menores, contando con las áreas de: Recepción, consultorio, laboratorio y grooming.

2.2.2. DELIMITACIÓN TEMPORAL

El caso clínico se manifestó en febrero del año 2023, siendo diagnosticado con la enfermedad de Erlichiosis canina el día 21 y teniendo un tratamiento con duración de 21 días y siendo dado de alta el día 14 de marzo del año 2023.

2.3. OBJETIVOS

2.3.1 OBJETIVO GENERAL

Reportar el caso de Ehrlichiosis Canina en un canino criollo procedente de la ciudad de Huancayo, mediante pruebas de laboratorio y establecer un tratamiento adecuado de la misma.

2.4.JUSTIFICACIÓN

La Ehrlichiosis Canina es una afección bacteriana que se transmite a través de las garrapatas, que afectan a los perros que habitan en zonas tropicales, aquí el clima favorece su reproducción, por lo que la presentación de un caso como este en la ciudad de Huancayo es algo poco común por no ser considerado una zona tropical, sin embargo, el clima de Huancayo es muy variante, lo que favorece la existencia de garrapatas en nuestro valle. Por lo tanto, el objetivo de este estudio es reportar el caso clínico de Erlichiosis canina en la ciudad de Huancayo, resaltando el impacto que el cambio climático puede tener en la nueva distribución geográfica y altitudinal de enfermedades que antes no eran comunes en la zona.

En ese sentido, la importancia de este estudio radica en la necesidad de crear conciencia sobre la posibilidad de la presencia de enfermedades antes no comunes en nuestra region, debido a los cambios en el clima y la distribucion de vectores como las garrapatas. Esto permitira a los profesionales de la salud animal estar preparados y tomar las medidas necesarias para el diagnostico, tratamiento y prevencion de estas enfermedades en nuestros queridos compa;eros caninos. Con este estudio espero contribuir al conocimiento cientifico y promover la salud y el bienestar de los caninos en Huancayo y en otras regiones con características climáticas similares.

II. MARCO TEÓRICO

2.1. ANTECEDENTES

INTERNACIONALES

Según Rebolledo E, en el trabajo realizado para optar el grado de Médico Veterinario con título: **”EHRLICHIOSIS CANINA EN CACHORRO COCKER SPANIEL AMERICANO”**, se reporta que un perro de ocho meses de edad, presentando síntomas de depresión, falta de apetito y vómitos, llegó a la clínica veterinaria LAKMA en la ciudad de Cartagena de Indias, mostrando signos clínicos consistentes con Ehrlichiosis canina., se le estabiliza con un presunto diagnóstico presuntivo, por lo que se procede a realizar pruebas complementarias de Hemograma y PCR con lo que se confirma Ehrlichiosis canina, Se inició un tratamiento en la clínica con oxitetraciclina a una dosis de 15mg/kg IV, ranitidina 2mg/kg SC, y dexametasona 0.5mg/kg IV cada 24 horas, todo esto durante 4 días. Una vez en casa, el protocolo incluyó doxiciclina 10mg/kg PO cada 24 horas durante 35 días, sucralfato 30mg/kg cada 12 horas durante 20 días, protectores hepáticos y estimulantes del sistema inmunológico. Este protocolo se estableció teniendo en cuenta la manifestación de síntomas inespecíficos, se diagnostica la enfermedad de manera oportuna y rápida con las pruebas complementarias, lo cual fue determinante para establecer un tratamiento específico. (4)

Según Barba M, en su trabajo para optar el grado de Médico Veterinario con título **”REPORTE DE UN CASO EN UN EJEMPLAR CANINO SOBRE DE EHRLICHIOSIS MONOCÍTICA EN SITUACIÓN DE CALLE, DEL MUNICIPIO DE GUATAPÉ ANTIOQUIA”**, menciona que se brindó ayuda a un canino callejero que presentaba un estado de salud inadecuado, se le realizó una prueba de inmunocromatográfica, esta prueba identifica la presencia de anticuerpos dirigidos contra E. canis en la sangre., con los resultados se le suministre un tratamiento a base de oxitetraciclina 50mg/ml IM dosis única; atropina 1 mg/ml 1.3 ml EV dosis única. El canino solo recibió tratamiento con doxiciclina por 21 días mientras que la literatura manifiesta que no debe ser menor a 28 días, hasta ver resultados positivos. (5)

Según Quinchia V, en su trabajo de investigación para optar el grado de Médico Veterinario con título : **“EHRlichiosis EN CANINOS, REPORTE DE CASO”** presenta el caso de un canino de nombre Troya, edad de 5 años, peso de 33 kg, de raza Rottweiler, quien va a la clínica con motivo de consulta por estar decaído, tener letargia e inapetencia, se realiza la inspección física y se observa las mucosas pálidas sin tiempo de llenado capilar, con dermatofitosis, una condición corporal 2/5, el pelo hirsuto, dolor abdominal y un estado de deshidratación severo, seguido se realizan pruebas complementarias como : Hemograma, química sanguínea y PCR dando positivo para Ehrlichia . Se procede a iniciar un tratamiento con oxitetraciclina 5 mg/kg – 2.8 ml, dexametasona 0,8 mg/kg- 5.6 ml; hemocitan 3ml, omeprazol 1mg/kg- 3.5ml, cerenia 1mg/kg – 2.8 ml. Al quinto día de tratamiento el pronóstico es de reservado a malo, debido a que el paciente presenta 2 episodios de diarrea moderada grande de color café/ sanguinolenta, se evidencia mucosas pálidas/moderadas secas, por lo que los tutores legales solicitaron la alta voluntaria. (6)

Según Londoño J, En su trabajo para optar el grado de Médico Veterinario titulado: **“EHRlichia CANIS EN UNA PERRA ADULTA, REPORTE DE CASO”** menciona que un canino geriátrico hembra de nombre Tequila, raza Weimaraner, con una edad de 12 años y un peso de 22 kg, llegó a consulta mencionando que presentaba las encías blancas y sobre todo que de un momento a otro perdió el equilibrio; al realizar el examen clínico el paciente se encontraba desorientado, deprimida, con las mucosas totalmente pálidas, por lo que se procedió a realizar pruebas complementarias: Hemograma, creatinina, urea, BUN, química sanguínea y PCR, dando como resultado positivo para Ehrlichia canis; seguido se realiza el tratamiento con oxitetraciclina 5mg/kg BID(dos veces al día) debido al estado del paciente, dexametasona 0,5mg/kg SID (una vez al día) y omeprazol en dosis de 1mg/kg (una vez al día) como protector gástrico, además de ir acompañado de soluciones líquidas. A los 6 días de tratamiento al no ver mejoría, se decide realizar transfusión sanguínea, pre medicado 40 min antes con dexametasona a dosis de 0,5mg/kg con difenhidramina 1ml/kg, al concluir este

procedimiento se toma la presión y se encontró una sístole de 343 mmHg, diástole 20 mmHg y media 127 mmHg, mucosas pálidas, sin aparentes signos neurológicos, entonces debido a la evolución negativa del paciente los propietarios deciden realizar eutanasia. (7)

Según Santos I, en su tesis para obtener el título profesional de Médico Veterinario Zootecnista, titulado: **“EHRlichiosis CANINA: DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO”** señala que la Ehrlichiosis Monocítica Canina es una enfermedad Rickettsial en crecimiento, con distribución global, que afecta a caninos de todas las razas y edades. Puede presentarse de forma aguda, subclínica o crónica. La garrapata marrón *Rhipicephalus Sanguíneas* es el vector transmisor. Los signos más notables son: Depresión, Fiebre, Anorexia, Trombocitopenia, Hepatopatías y fallo renal. Para el diagnóstico de la enfermedad se emplearon pruebas como frotis sanguíneo, serología sanguínea (inmunofluorescencia indirecta), ELISA y Reacción cadena Polimerasa (PCR). El tratamiento de elección más utilizados son antibióticos como la doxiciclina a dosis 10mg/kg y dipropionato a dosis 0.5ml/10kg. La prevención se realiza controlando al vector, ya que no existe ninguna bacteria contra (EMC), se utiliza antiparasitarios e insecticidas que son opciones para el control de esta. (8)

NIVEL NACIONAL

Según Jiménez J, En su estudio de investigación para obtener el título de Bachiller en Medicina Veterinaria y Zootecnia, denominado **"ASPECTOS FISIOLÓGICOS, EPIDEMIOLOGICOS Y CLASIFICACIÓN DE LAS GARRAPATAS (FAMILIA IXODIDAE) QUE AFECTAN ANIMALES DE COMPAÑÍA"**, se destaca que las garrapatas duras de la familia Ixodidae son portadoras de enfermedades de relevancia en el campo de la salud pública. Su presencia y existencia dependen de la variación de la temperatura ambiental, Esto se presentó debido al cambio climático, donde el deterioro de ecosistema y pérdida de biodiversidad llevó al desplazamiento de los animales a lo largo del territorio. La aplicación de pruebas moleculares, como la PCR, es una estrategia de diagnóstico excepcionalmente útil que nos ayuda a conocer la distribución y

diagnóstico de la enfermedad. Entender la fisiología de las garrapatas, ayudará en un futuro, a implementar más métodos para el control del vector. (9)

Según Garrido K, en su estudio para obtener el título profesional de Médico Veterinario, titulado "EHRlichia CANIS EN PERROS ATENDIDOS EN LA CLÍNICA VETERINARIA OREJITAS VET, CHIMBOTE-PERÚ", se destaca que la Ehrlichiosis Canina Monocítica (ECM) es una enfermedad de gran relevancia transmitida por la garrapata marrón (*Rhipicephalus Sanguineus*), su principal vector. Es una afección multisistémica que puede presentarse de manera aguda, subclínica y crónica. Los signos clínicos pueden variar, siendo los más comunes la depresión, pérdida de peso, anorexia, letargo, fiebre y tendencia a la hemorragia. El diagnóstico definitivo de ECM requiere de análisis de sangre, detección de anticuerpos contra *E. canis*, prueba de Inmunofluorescencia indirecta (IFA), amplificación de la reacción en cadena de la polimerasa (PCR) y/o el gel blotting (Western Immunoblotting). Se recomienda la doxiciclina, una tetraciclina semisintética, como tratamiento, ya que ha demostrado ser muy eficaz para eliminar la infección. Es el medicamento de primera elección, administrado a una dosis de 5mg/kg, por vía oral, dos veces al día, durante al menos 28 días. La prevención implica mantener programas rigurosos de control de garrapatas en perros y en los locales. También es recomendable mantener los arbustos y la hierba cortada en los jardines, ya que son lugares preferidos por las garrapatas para alojarse y reproducirse. (10)

Según Serna P, En su investigación para lograr el título de Médico Veterinario y Zootecnista, titulado "SERO PREVALENCIA DE *E. CANIS* EN PERROS DE LA CIUDAD DE PUNO EN EL AÑO 2022", se menciona que se recolectaron muestras de 128 perros distribuidos equitativamente según sexo, raza, edad y procedencia. Las muestras de sangre se obtuvieron en clínicas veterinarias en áreas periféricas y centrales de la ciudad de Puno, entre los meses de agosto y noviembre de 2022. El suero sanguíneo se obtuvo mediante centrifugación a 3,000 rpm durante 5 minutos y se almacenó en viales criogénicos a menos de 20 grados centígrados hasta su procesamiento. Las muestras fueron examinadas a través de un análisis de inmunocromatografía haciendo uso del kit

Anigen Rapid E. canis Ab. Los resultados mostraron que: 15.6% eran perros de raza definida, 28.1% mestizos, 29.7% machos, 14.1% hembras, 17.2% procedían de la ciudad, 26.6% de la periferia, 18.8% eran menores de un año y 25.0% eran mayores de un año. La conclusión fue que E. canis está presente en perros de la ciudad de Puno, tanto en la periferia como en el centro de la ciudad. (11)

Según Torres M, en su trabajo para optar el grado de Médico Veterinario Zootecnista titulado **“EHRlichiosis CANINA”** menciona que la E. canis es una bacteria en forma de coco, pleomorfa y Gram-negativa, transmitida por la garrapata marrón del perro (*Rhipicephalus Sanguineus*). Aunque las garrapatas son más activas en primavera y verano, en climas tropicales los perros infectados se diagnostican durante todo el año. La enfermedad presenta tres fases: aguda, subclínica y crónica. Para el diagnóstico, la microscopía sanguínea es menos sensible que la serología y la PCR. Se recomienda la inmunofluorescencia indirecta para confirmar el diagnóstico de Ehrlichiosis, ya que la presencia de anticuerpos IgG específicos indica la presencia del patógeno. La técnica de PCR es más sensible y específica, permitiendo detectar ADN 4 días después de la infección. Los hallazgos clínicos incluyen mucosas pálidas, petequias hemorrágicas (epistaxis), falta de apetito y decaimiento. Para el tratamiento, se sugiere la administración de oxitetraciclina a dosis bajas (6,6mg/kg) diariamente como medida preventiva, y doxiciclina (3mg/kg) una vez al día en perros con garrapatas. También existe un tratamiento profiláctico con 100mg de doxiciclina oral por día, que ha demostrado resultados favorables. (12)

Según Tasayco et al, En su estudio de caso clínico titulado **“REPORTE DE UN CASO CLÍNICO DE EHRlichiosis CANINA EN LA CIUDAD DE HUÁNUCO, PERÚ”**, se menciona que, en octubre de 2016, un perro mestizo macho de seis meses de edad fue llevado a una clínica veterinaria en la ciudad de Huánuco. El perro tenía antecedentes de infestación por garrapatas y presentaba signos clínicos de anemia y trombocitopenia. Un frotis de sangre reveló la presencia de mórulas basófilas en los monocitos, compatibles con Ehrlichiosis SP. Se trató al paciente con doxiciclina a una dosis de 10mg/kg, administrada oralmente cada 24 horas durante 30 días. Durante el

tratamiento, el animal presentó fiebre leve, pero no hubo otras complicaciones significativas, y el paciente se recuperó completamente después del tratamiento. Se concluyó que el tratamiento con doxiciclina a una dosis de 10mg/kg fue satisfactorio. Para confirmar esto, se realizó un segundo hemograma, que dio un resultado negativo para Ehrlichiosis SP. El paciente se recuperó completamente a los 30 días de tratamiento. (13)

3.2. BASES TEÓRICAS

3.2.1. DEFINICIÓN

La Ehrlichiosis canina es una enfermedad infecciosa provocada por una *Rickettsia* intracelular, que se transfiere a los perros por la picadura de una garrapata, marrón (*Rhipicephalus sanguineus*) cuando estas se encuentran infectadas. La enfermedad ataca el sistema inmune infectando a los monocitos, linfocitos, los neutrófilos y eosinófilos. (14), esta enfermedad también es conocida como rickettsiosis canina, tifus de la garrapata canina, fiebre hemorrágica canina, pancitopenia tropical canina y enfermedad del perro rastreador (15).

3.2.2. ETIOLOGÍA

Ehrlichia es una bacteria obligatoriamente intracelular, Gram-negativa, redonda y pleomórfica, con un tamaño que varía entre 0.4-1.5µm. Esta bacteria se reproduce dentro de una vacuola que se origina de la membrana celular del huésped eucariota. (16)

Estas bacterias tienen numerosos ribosomas y una delicada red de hebras de ADN. También hay agrupaciones de ribosomas en el citoplasma de la célula infectada, cerca de la membrana citoplasmática de la vacuola. (17)

Clasificación taxonómica:

Tabla N°1: Taxonomía de la *Ehrlichia* Canina.

TAXONOMÍA	
Dominio	Bacteria
Filo	Proteobacteria
Clase	A-Proteobacteria

Orden	Rickettsiales
Familia	Anaplasmataceae
Género	Ehrlichia
Especie	Ehrlichia Canis Ehrlichia Ewingii Ehrlichia Chaffeensiis

Fuente: Gómez et al. (16)

3.2.3. FISIOPATOLOGÍA

Ehrlichia canis tiene un ciclo de vida complejo que involucra a la garrapata del género *R. sanguineus* y a un huésped mamífero. Generalmente, las larvas o ninfas del vector se infectan después de alimentarse de un perro infectado. Durante el período de incubación, que dura entre 8 y 20 días, los organismos se multiplican en las células mononucleares y viajan a los tejidos fagocíticos mononucleares, desarrollando una persistencia intracelular que produce globulina anti eritrocitos y factores que inhiben la migración plaquetaria. Esto resulta en linfadenomegalia, esplenomegalia y reducción del hematocrito, leucocitos, eritrocitos y plaquetas en el huésped. Esta fase de la enfermedad se conoce como etapa aguda, en la que se observan signos clínicos como anorexia, leves hemorragias en las mucosas, equimosis y petequias. (18)

Durante la fase subclínica, ocurre una proliferación celular de linfocitos y plasma, derivada de la esplenomegalia y linfadenomegalia de la etapa aguda. Los signos generalmente disminuyen de forma espontánea en un período de una a cuatro semanas. Los perros inmunocompetentes son capaces de eliminar al agente causal durante esta fase, la cual puede durar de meses a años y durante la cual no se presentan signos clínicos. (18)

Algunos perros avanzan a la fase crónica, que puede ser leve o severa, y esta etapa se caracteriza por la repetición de signos clínicos y anormalidades hematológicas como la pancitopenia. Asimismo, algunos perros llegan a una fase crónica grave, que se manifiesta con pérdida de peso, fiebre o hipotermia, palidez y edema periférico. (15)

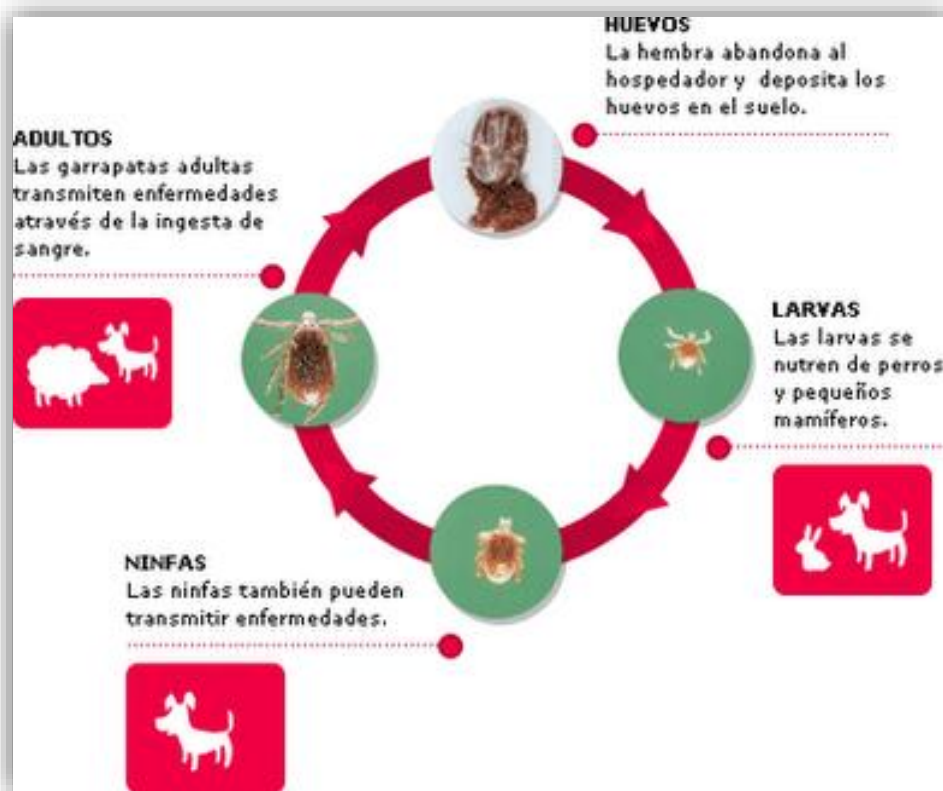
3.2.5. MECANISMO DE TRANSMISIÓN

La transmisión ocurre a través de las garrapatas que se han infectado al picar a un perro enfermo, siendo más fácil en las primeras semanas después de contraer la enfermedad, debido a que hay una mayor cantidad de células blancas con ehrlichia circulando. (19)

Las ehrlichias son distribuidas por los hemocitos, desde el intestino de la garrapata hasta sus glándulas salivales, que constituyen la fuente de transmisión para el perro. Cuando las garrapatas se alimentan de su huésped, inyectan secreción de las glándulas salivales, que está contaminada. (20)

El modo de transmisión en la garrapata es trascendental, donde la infección es transmitida a los siguientes estadios, mas no a la siguiente generación (forma transovárica). Las garrapatas obtienen la infección en sus etapas de larva o ninfa al alimentarse de perros infectados. y la transmisión se puede dar hasta por 155 días en animales susceptibles. (21)

Figura N°1: Ciclo biológico de la garrapata.



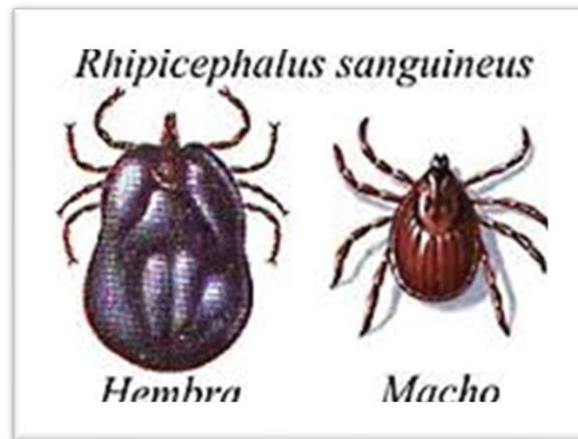
Fuente: Zaldivar, E; Saez, L (22)

3.2.5. RHIPICEPHALUS SANGUINEUS

Vector de distribución mundial transmisor de enfermedades en animales, son ectoparásitos hematófagos encontrándose más en las regiones tropicales y subtropicales, también llamadas garrapatas duras debido a que poseen un escudo dorsal, el control se ha complicado debido a su alta tasa de reproducción, infestación y longevidad, lo que le permite adaptar su ciclo biológico al entorno doméstico y peridoméstico, donde las condiciones son favorables y facilitan un contacto cercano con los perros. (23)

Los adultos pueden transmitir *E. canis* durante al menos 155 días después de separarse del huésped y hasta el momento no se ha podido demostrar que la transmisión se de en forma transovárica. (24)

Figura N°2: Géneros de *Rhipicephalus sanguineus*.



Fuente: Gutiérrez, V (24)

Las garrapatas pueden habitar tanto en la superficie de la piel de los huéspedes, ya sean humanos o animales como al aire libre. La mayoría ocupan espacios abiertos, y se van desarrollando entre la vegetación. También hay garrapatas que se aclimatan a vivir al interior de nidos, madrigueras de pequeños mamíferos también reptiles y aves. (25)

3.2.6. SIGNOS CLÍNICOS

Los síntomas cambian dependiendo de las etapas de la enfermedad.

Etapa aguda

Los resultados de los exámenes físicos suelen ser el resultado de la hiperplasia diseminada del Sistema Fagocítico Mononuclear (SFM) y, a su vez, anormalidades hematológicas. Se pueden observar signos como hepatomegalia, esplenomegalia, linfadenopatía generalizada, fiebre, neumonitis, petequias y equimosis debido a trombocitopenia. Los niveles de anticuerpos pueden ser negativos durante esta fase, ya que se necesitan tres semanas para desarrollar niveles significativos. (26)

Etapa subclínica

Se estima que esta fase dura de meses a años. En esta etapa, el animal recupera el peso perdido. Pueden aparecer patologías oculares, aunque no se presentan signos evidentes ni clínicos. Los parámetros hematológicos a menudo se normalizan, pero las plaquetas aún están muy bajas. Los animales que no reciben tratamiento pueden desarrollar esta fase sin mostrar síntomas clínicos. (27)

Etapa crónica

Se presenta entre el primer y el cuarto mes, se puede presentar cuadros leves, se manifiesta con pérdida de peso y alteraciones hematológicas moderadas. La forma grave se caracteriza por un deterioro en la producción medular de elementos sanguíneos, lo que resulta en pancitopenia. También es común encontrar signos hemorrágicos, como melena y petequias, hipemas, hemorragias retinianas y hematuria. Los problemas oculares observados son uveítis anterior, hemorragia retiniana, uveítis y desprendimiento de la retina. (28)

3.2.7. DIAGNÓSTICO

Se fundamenta en la combinación de los datos clínicos del paciente, aspectos epidemiológicos, anormalidades hematológicas, hallazgos serológicos y en la identificación directa de la bacteria. La observación microscópica se realiza para visualizar las mórulas en el citoplasma de los monocitos y linfocitos. Los métodos moleculares se emplean para detectar secuencias de ácidos nucleicos específicas mediante PCR para confirmar la infección activa. La serología incluye pruebas de inmunofluorescencia indirecta, es relevante mencionar que en estas pruebas los anticuerpos identifican péptidos recombinantes de cada uno de los patógenos, proporcionando un alta especificad. (29)

3.2.8. TRATAMIENTO

Los medicamentos más utilizados para el tratamiento pertenecen al grupo de las tetraciclinas, que funcionan al unirse a la subunidad 30s de los ribosomas, impidiendo la elongación de la cadena y alterando parcialmente la síntesis de proteínas. Se deben considerar los efectos secundarios, como los vómitos después de su administración oral. Además, no se debe usar en cachorros menores de 6 meses, ya que tienen afinidad por el calcio, lo que puede provocar malformaciones óseas, decoloración de los dientes en desarrollo, raquitismo y puede afectar la funcionalidad renal y/o hepática. Además, son nefrotóxicos y no deben administrarse en pacientes con insuficiencia renal. (30)

3.2.9. PREVENCIÓN

Hasta ahora, no se ha desarrollado ninguna vacuna eficaz contra *E. canis*, por lo que el control de las garrapatas es la prevención más eficaz. Es así, que el control de la población de vectores debe llevarse a cabo en ambientes generales, así como en animales con intervalos de una a dos semanas en lugares donde la enfermedad es endémica. Productos que repelen y matan garrapatas, como los collares antiparasitarios que contienen Amitraz, son una buena opción. Los perros nuevos deben ser desparasitados y aislados para controlar esto. Un método terapéutico preventivo es la administración de dosis bajas de tetraciclina (6.6mg/kg/día). Sin embargo, los autores no consideran que esta medida sea práctica debido al riesgo de desarrollo futuro de cepas de *E. canis* resistentes. (31)

III. CONTENIDO

3.1. DESCRIPCIÓN DEL CASO

El 20 de febrero del año 2023, llega a consulta una perrita mestiza de nombre “Luna” con signos de letargia, fiebre, petequias, deshidratación e inmunodeprimido ya que no ingirió alimento por tres días y se evidenció tumefacción en la parte dorsal.

El propietario refiere que su mascota está temblando, agitada, presenta vómitos y micción con sangre, también nos dice de que no suele tener viajes a climas tropicales y/o cálidos con la mascota, asimismo refiere que vio una garrapata en la pata de la mascota y menciona que el paciente no comió por tres días y que es la única mascota del hogar.

3.2. HISTORIA CLÍNICA

Nombre: Luna

Vacunación: Las primovacunas

Especie: Canino

Procedencia: Urbana

Raza: Mestizo

Hábitat: Casa

Sexo: Hembra

Desparasitación: No

Peso: 15 kg

Alimentación: mixta (casera y croquetas)

Edad: 4 años

3.3. EXAMEN CLÍNICO GENERAL

. Anamnesis

- ¿Hace cuanto fue su última desparasitación?

Su última desparasitación se le realizó hace 6 meses.

- ¿Convive con otras mascotas?

Es la única mascota de la casa.

- ¿Últimamente han realizado viajes fuera de Huancayo?

No tenemos muchos viajes, pero a los pocos que vamos no llevamos a luna, se queda en casa al cuidado de un familiar.

- ¿Tiene jardín en casa?

Si contamos con un jardín muy amplio.

- ¿Ubicación perenne del animal?

Solo para en casa con nosotros, nacida en Huancayo.

- ¿Con qué frecuencia lo saca a pasear?

Sale 2 veces al día, porque el parque se encuentra frente a nuestra casa.

EXAMEN FÍSICO

A la exploración física se evidenció una garrapata entre los dedos intergítales de la parte del tren posterior

Condición Corporal: 2.5/5

T.II.C: 3 segundos

Mucosas: Pálidas

F. R.: 26 respiraciones/minuto

F. C.: 80 l/min

T°: 40.7°

Peso: 15kg.

Índice de deshidratación 7%

SIGNOS CLÍNICOS: Durante la consulta realizada el 20 de febrero del año 2023, se observó el animal con los siguientes signos y síntomas.

- Depresión
- Letargia
- Anorexia
- Fiebre
- Palidez de mucosas
- Hematuria
- Polidipsia

3.4. DIAGNÓSTICO

DIAGNÓSTICO PRESUNTIVO

- Hemoparásitos

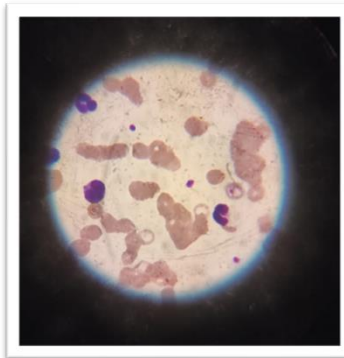
- Anaplasma
- Ehrlichia canis
- Obstrucción por cálculos

RESULTADOS DEL DIAGNÓSTICO DE LABORATORIO

En los resultados del frotis sanguíneo **figura N°3** y hemograma automatizado **figura N°4**, El perro mostraba anemia, trombocitopenia significativa, neutrófilos hipersegmentados y mórulas basofílicas en los monocitos; hallazgos que son compatibles con Ehrlichia sp.

Al examen de bioquímica sanguínea **figura N°5** se observa fosfatasa alcalina que se encuentra 189.3 UI/L mostrando elevación, los demás valores se mantienen en su rango normal del perfil hepático y renal. Por último se ve la prueba de rápida de inmunocromatográfica **figura N°6** dando la confirmación del diagnóstico

Figura N°3: Frotis sanguíneo de Ehrlichia canina.



Fuente propia

Figura N°4: Hemograma automatizado

This report is only responsible for this Print Time: 2023-02-21 18:51:25


P-LOC	21.8	X	9.0-50.0
PCT	0.048	10 ³ /uL	18-450
PDW	17	X	100-900
MPV	9.6	X	
PLT	50	X	1.0-12.0
HCT	43.1	10 ³ /uL	200-900
RDW-SD	36.5	X	37.0-55.0
RDW-CV	13.51	X	37.0-54.0
MCV	67.5	X	11.00-15.50
MCH	30.8	pg	60.0-70.0
MCHC	45.6	g/dL	18.5-24.5
HGB	19.6	g/dL	32.0-36.0
REC	6.38	10 ⁶ /uL	12.0-18.0
GRA#	18.6	X	5.50-8.50
MID#	33.8	X	80.0-70.0
LYM#	47.6	X	5.0-20.0
GRA%	1.18	10 ³ /uL	12.0-30.0
MID%	2.14	10 ³ /uL	3.00-11.40
LYM%	3.01	10 ³ /uL	0.20-2.10
WBC	6.33	10 ³ /uL	1.00-4.80
HEC	6.33	10 ³ /uL	6.00-17.00

Para.	Result	Unit	Ref Range	Flags
-------	--------	------	-----------	-------

Inspection Time: 2023/02/21
 Validator:
 Verifier: admin
 Submitter:
 Department:
 Bed No.:
 Medical No.:
 Sample ID.: luna11
 Sample Type:
 Gender: female Age: 2 year
 Owner:
 AnimalType: Dog

Fuente propia.

Figura N°5: Hemograma sanguíneo.




"LABORATORIO DE ANÁLISIS CLÍNICOS"
 EXAMENES DE: HEMATOLOGÍA, BIOQUÍMICA, BACTERIOLOGÍA,
 PARASITOLOGÍA, CITOLOGÍA, UROLOGÍA, INMUNOLOGÍA.

RESULTADOS

NOMBRE: LUNA
 ESPECIE : Canino
 EXAMEN DE : BIOQUIMICA SANGUINEA Fecha : 21 - 02 - 23

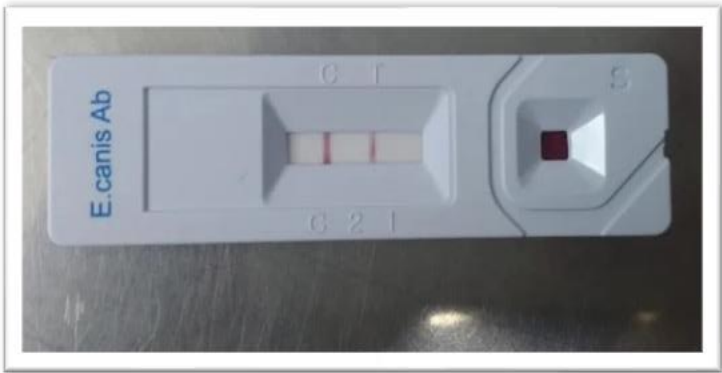
PERFIL RENAL		
EXAMEN	RESULTADOS	RANGOS REFERENCIALES
UREA:	64.2	(V.N: 34.3 - 77.6 mg/dl)
CREATININA:	1.05	(V.N: 0.8 - 2.4 mg/dl)
BUN	27.3	(V.N: 9.3 - 30.4 mg/dl)
PERFIL HEPATICO		
PROTEINAS TOTALES	7.10	(V.N: 5.7 - 8.9 g/dl)
ALBUMINA	3.44	(V.N: 2.2 - 4.0 g/dl)
GLOBULINA	3.66	(V.N: 2.8 - 5.1 g/dl)
TGO/AST	18.7	(V.N: 10 - 45.0 U/L)
TGP/ALP	45.5	(V.N: 10 - 56 U/L)
FOSFATASA ALCALINA	189.3	(V.N: 15.0 - 75 U/L)
BILIRRUBINA TOTAL	0.50	(V.N: 0.10 - 0.61 mg/dl)
BILIRRUBINA DIRECTA	0.20	(V.N: 0.06 - 0.30 mg/dl)
BILIRRUBINA INDIRECTA	0.30	(V.N: 0.04 - 0.49 mg/dl)



VETERINARIO
 C.A.P.P. 6119

Fuente propia

Figura N°6: Prueba rápida de Ehrlichia canina (SyC BIOTECH- A pet care)



Fuente propia.

IV. PLAN DE TRATAMIENTO INTEGRAL

5.1. FORMULACIÓN DEL PLAN DE TRATAMIENTO GLOBAL

El tratamiento inicia con la fluidoterapia, Se compensa la falta de electrolitos en las primeras horas con cristaloides isotónicos, como la solución de lactato de Ringer (dosis inicial de 40-90 ml/kg en perros), en combinación con hepatoprotectores (Hepatone 1-2 ml/animal), vitaminas y aminoácidos (Aminoplex 1ml/kg/ 1-3 veces al día iv, im, sc.). Una vez compensado el déficit, se prosigue con la terapia de fluidos de mantenimiento (20 ml/kg) que compensará las pérdidas anormales por vómitos y diarrea.

Para el control de vómitos se utilizó los antieméticos como la (metoclopramida a dosis de 0.5 mg/kg iv), También se emplearon los antiseoretos anti-H2 para prevenir los efectos dañinos sobre las mucosas, causados por el exceso de secreción ácida como (Omeprazol dosis 0.7 mg/kg iv), para manejar el dolor usamos (metamizol sódico monohidrato 50mg/kg/24h iv).

Para el tratamiento contra *Ehrlichia canis*, se administró doxiciclina, como antibiótico de elección, durante un periodo de 21 días, una dosis de 5 mg/kg de pv, administrada oralmente cada 12 horas, también se usó corticoides como la prednisona a dosis 4mg/kg de 2 a 7 por días.

Tras siete días de convalecencia, se toma una nueva muestra de sangre. Se observa una mejora moderada en el estado físico del paciente; es clara la evolución en el proceso de la condición corporal, mucosas rosadas y triada fisiológica normal.

5.2. PLAN DE CONTROL Y MANTENIMIENTO

Un manejo adecuado para el control de Ehrlichiosis canina es tener un cronograma de desparasitación, así mismo se tiene que realizar un tratamiento profiláctico al entorno del animal, se le recomendó no salir a sus paseos habituales al parque durante todo su tratamiento y regresar para su monitorización cada 4 días par ver la mejora y evolución hasta su recuperación.

VI. DISCUSIÓN

El aumento de las temperaturas causado por el calentamiento global y el cambio climático, empiezan afectar a los diferentes ecosistemas y no es la excepción, la ciudad de Huancayo que alcanza temperaturas de 22° C que fueron registradas por el Senamhi (3). Lo cual favorece la presencia de la garrapata, principal vector que bajo estas condiciones pueden persistir viables entre 8 y 19 meses (2), llevándonos a la presencia del caso atípico en la ciudad, reportado en el caso clínico.

Los síntomas sugerentes de inapetencia, letargia, fiebre, petequias, deshidratación, temblores, agitación, vómitos y micción con sangre, y la presencia de garrapata en el cuerpo de la mascota, nos permite realizar un diagnóstico presuntivo de erlichiosis canina. Indudablemente, En el caso de *E. canis*, existe un único vector conocido, la garrapata parda del perro (*Rhipicephalus sanguineus*) (4). Esta garrapata, al alimentarse de un perro con Ehrlichiosis, puede consumir glóbulos blancos que contienen Ehrlichia en su citoplasma. Este hecho es más común si la garrapata se adhiere a perros en la fase aguda de la enfermedad, ya que es en esta etapa cuando hay una mayor cantidad de leucocitos infectados en la sangre (9). Se menciona que la *E. canis* es una enfermedad de zonas tropicales y que no se presenta en zonas frías pero, Serna P, en su investigación en la ciudad de Puno logró identificar prevalencia tanto en el centro como en la periferia de la ciudad (11), por otro lado, Jiménez J, en su estudio mencionó que la presencia y existencia del vector, depende de la variación de la temperatura ambiental y que el principal motivo es el cambio climático y la gran capacidad de supervivencia de los artrópodos por lo que se ve más casos en zonas donde no era prevalente como en Huancayo (9).

Al diagnóstico de laboratorio, en el resultado hematológico, se pudo confirmar la presencia de anemia, trombocitopenia significativa, neutrófilos hiper segmentados y mórulas basofílicas en monocitos; hallazgos que son compatibles con Ehrlichia canis. Estos resultados fueron comprobados mediante la prueba de rápida de inmunocromatográfica del laboratorio SyC BIOTECHI con nombre comercial A pet care one – step rapid test kit el cual es una prueba de diagnóstico rápido de referencia mundial para la detección de erlichia canis en suero canino. Esta prueba ofrece resultados exactos, eficiencia en detección mayor a 99.8% para esta enfermedad, en

un lapso de 5 – 10 minutos; por lo que es una Prueba ideal para realizar en la clínica veterinaria dado a la obtención de resultados casi inmediatos los que nos permite medicar al paciente lo antes posible. Garrido K, refiere que el uso de citología sanguínea, la prueba de Inmunofluorescencia Indirecta (IFA), la reacción en cadena de la polimerasa (PCR) y el Blotting en gel son de alta especificidad al igual que la de inmunocromatográfica que fue utilizado en el presente trabajo (10), por otro lado Torres M, manifiesta que la microscopía sanguínea poseen menos sensibilidad que la serología sanguínea y PCR confirmando que el uso de nuestra prueba fue una elección correcta (12).

Los resultados y evolución del paciente fueron favorables después del tratamiento con doxiciclina antibiótico de elección a dosis de 10mg/kg por 21 días, el uso de corticoides como la prednisona a dosis 4mg/kg por, fluidoterapia con cristaloideos isotónicos (Lactato de Ringer dosis 40-90mg/kg), hepatone 1-2 ml/animal iv, aminoplex 1ml/kg iv, Ranitidina 2-4 mg/kg vía intravenosa, metoclopramida 0.5 mg/kg, metamizol sódico 50 mg/kg/24h iv. Dándonos resultados favorables en la mejora y recuperación por completo del animal. La investigación realizada por Rebolledo E, reportan el uso de oxitetraciclina 14mg/kg iv, ranitidina 2mg/kg, dexametasona 0.5mg/kg iv, observando que el uso de antibióticos de grupo de tetraciclinas es efectivo en casos de E. canis (4). Por otro lado, Barba M, reporta el uso de oxitetraciclina a dosis única de 50mg/ml Im, atropina 1mg/ml Ev en dosis única resultando efectivo, al cabo de 21 días tuvo resultados favorables y la recuperación del paciente (5). Asimismo, Tasayco W, realiza un tratamiento con doxiciclina 10mg/kg p.o cada 24 horas durante 30 días y al realizar nuevamente un hemograma pasado los días de tratamiento los resultados son negativos para E. canis concluyendo un tratamiento exitoso (13). Caso contrario la investigación realizada por Quinchia V, que al usar oxitetraciclina 5mg/kg – 2.8ml, dexametasona 0,8mg/kg – 5.6ml, hemocitan 3ml, omeprazol 1mg/kg – 3.5ml y cerenia 1mg/kg – 2.8 ml, no se observa mejoras y al quinto día de tratamiento el pronóstico es reservado a malo porque el paciente aún presenta diarreas sanguinolentas y mucosas pálidas por los que los tutores legales piden la alta voluntaria del animal (6). Así mismo Londoño J, manifiesta el uso de oxitetraciclina 5mg/kg dos veces al día, dexametasona 0.5mg/kg 1 vez al día y omeprazol 1mg/kg una vez al día. A los 6 días de tratamiento no se muestra mejorías, se optó hacer transfusión sanguínea sin resultados favorables por lo que los propietarios deciden realizar la eutanasia del animal, dando como explicación de este fatal desenlace para el paciente por la posible mala

elección de fármacos al momento del tratamiento (7). Continuando Santos I, menciona que el uso de doxiciclina a dosis 10mg/kg es un tratamiento de elección en estos casos. En el caso de nuestro paciente, se le administró doxiciclina a una dosis de 10mg/kg, teniendo una recuperación en 21 días, resultado muy similar a los autores antes descritos que hicieron uso del mismo fármaco. No obstante 2 tratamientos que usan dosis diferentes 5mg/kg no logran resultados favorables. (8)

VII. CONCLUSIONES

Este estudio reporta un caso clínico de Ehrlichiosis canina en la ciudad de Huancayo, destacando la importancia de un diagnóstico temprano y un tratamiento adecuado para la recuperación del paciente. Los resultados demuestran que el tratamiento con doxiciclina a una dosis de 10mg/kg cada 24 horas por vía oral durante 21 días y prednisona a una dosis de 4mg/kg de 2 a 7 días resultó efectivo, ya que, el paciente se recuperó completamente a los 21 días de su tratamiento. Sin embargo, el cambio climático ha alterado los ecosistemas locales, aumentando la prevalencia de *E. canis* en Huancayo. A pesar de no ser considerada una zona tropical, nuestra región ha registrado temperaturas de hasta 24°C. Por lo tanto, concluimos que, independientemente de la ubicación geográfica, el control del vector es esencial para prevenir la infección.

VIII. RECOMENDACIONES

- Dado que la Ehrlichiosis canina es una enfermedad que esta presente en nuestra ciudad, a pesar de que el clima no es favorable para la reproducción de garrapatas, es crucial que los médicos veterinarios estén plenamente informados sobre esta enfermedad y sus características atípicas en Huancayo. Esto incluye la comprensión de los factores locales que podrían influir en la transmisión y presentación de la enfermedad.
- Es fundamental establecer un protocolo de diagnóstico y tratamiento adecuado para pacientes con presencia o antecedentes de garrapatas en Huancayo. Dado que el reporte de caso clínico destaca la presencia de E.canis, se recomienda utilizar el grupo de las tetraciclinas, como la doxiciclina, como antibióticos de elección, ya que se ha demostrado que son efectivos en el tratamiento de esta enfermedad. Además, es importante considerar las particularidades de la respuesta al tratamiento en casos atípicos y evaluar la necesidad de ajustes terapéuticos.
- Para prevenir la propagación de la enfermedad, se sugiere realizar campañas de desparasitación externa e interna en Huancayo. Estas campañas deben estar dirigidas a mantener una vigilancia adecuada de las garrapatas, que representan un alto riesgo para la transmisión de la enfermedad. Además, se recomienda educar a los propietarios de mascotas sobre la importancia de la prevención y el control de las garrapatas, incluso en un clima no favorable para su reproducción.
- Dado que el reporte de caso clínico destaca la presencia de E.canis en perros que viven en la calle, es importante tomar medidas para prevenir el contacto de las mascotas con otros perros callejeros. Estos perros pueden tener enfermedades infecciosas y aumentar la probabilidad de transmisión de la enfermedad. Se sugiere promover la adopción responsable de perros callejeros y fomentar la esterilización para controlar la población canina y reducir el riesgo de transmisión de enfermedades.
- Además de la presentación del reporte de caso clínico, se recomienda realizar trabajos de investigación adicionales para determinar la incidencia de E.canis en la ciudad de Huancayo. Estos estudios epidemiológicos pueden proporcionar información valiosa sobre la prevalencia de la enfermedad, los factores de riesgo asociados y las estrategias de prevención y control más efectivas en esta región específica.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Huaman S. PREVALENCIA DE EHRLICHIOSIS CANINA, ANAPLASMOSIS CANINA Y ENFERMEDAD DE LYME EN CENTROS VETERINARIOS DEL DISTRITO DE CASTILLA -PIURA - PERÚ 2022. Tesis. Peru: Universidad Nacional de Piura, Piura.
2. Leguía G. ENFERMEDADES PARASITARIAS DE PERROS Y GATOS. segunda edición ed. Diaz F, editor. Lima-Peru: Mar EIRL; 2002.
3. SENAMHI SndMeHdP. ANALISIS TERMOPLUVIOMETRICO REGION JUNIN. BOLETÍN AGRO - HIDROCLIMÁTICO MENSUAL DZ 11. 2023;(3).
4. Rebolledo E. EHRLICHIOSIS CANINA EN CACHORRO COCKER SPANIEL AMERICANO. Tesis. Cartagena de Indias: Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales.
5. Barba M. REPORTE DE UN CASO DE EHRLICHIOSIS MONOCITICA EN UN EJEMPLAR CANINO EN SITUACION DE CALLE, DEL MUNICIPIO DE GUATAPE ANTIOQUILLA. Reporte de un caso clinico. Caldas-Antioquia: Unilasallista Corporacion Universitaria.
6. Quinchia V. EHRLICHIOSIS EN CANINO, REPORTE DE CASO. tesis. Caldas-Antioquia: Unilasallista Corporacion Universitaria.
7. Londoño J. EHRLICHIA CANIS EN UNA PERRA ADULTA, REPORTE DE CASO. tesis. Caldas-Antioquia: Unilasallista Corporacion Universitaria.
8. Santos I. EHRLICHIOSIS CANINA: DIAGNOSTICO Y TRATAMIENTO. tesis. Mexico: Universidad Autonoma Agraria Antonio Narro, Torreon, Coahuila.
9. Jimenez J. ASPECTOS FISIOLÓGICOS, EPIDEMIOLOGICOS Y CLASIFICACION DE LAS GARRAPATAS(FAMILIA IXODIDAE) QUE AFECTAN ANIMALES DE COMPAÑIA. tesis. lima: Universidad Científica del Sur, lima.
10. Garrido K. EHRLICHIA CANIS EN PERROS ATENDIDOS EN LA CLINICA VETERINARIA OREJITAS VET, CHIMBOTE-PERU. tesis. Chimbote: Universidad Nacional de Cajamarca.
11. Serna P. SERO PREVALENCIA DE E.CANIS EN PERROS DE LA CIUDAD DE PUNO EN EL AÑO 2022. tesis. Puno: Universidad Nacional del Altiplano.
12. Torres M. EHRLICHIOSIS CANINA. tesis. Chincha: Universidad Nacional San Luis Gonzaga de Ica.
13. Tasayco W, Carrion F, Apac S. REPORTE DE UN CASO CLINICO DE EHRLICHIOSIS CANINA EN LA CIUDAD DE HUANCO,PERU. [Online]; 2017. Acceso 20 de Agosto de 2023. Disponible en: <http://www.veterinaria.org/revistas/redvet/n121217.html>.
14. Oviedo B. INMUNOPATOLOGIA EN EHRLICHIOSIS CANINA: REVISION SISTEMATICA. tesis. Ibagué-Tolima: Universidad Cooperativa de Colombia.
15. Gutierrez C, Perez L, Fatima I. EHRLICHIOSIS CANINA. Saber. 2016; XXVIII(4).
16. Gomez J, Gonzales J, Parra D. REVISION SISTEMATICA: DIAGNOSTICO Y TRATAMIENTO PARA EHRLICHIOSIS EN CANINOS. [Online]; 2021. Acceso 20 de

setiembrede 2023. Disponible en:
<https://repositorio.utp.edu.co/server/api/core/bitstreams/3e8066e6-40e9-490e-823f-c775dd63b389/content>.

17. Oliva M. DETERMINACION DE EHRLICHIOSIS CANINA EN LA CIUDAD DE CHICLAYO, MEDIANTE DIAGNOSTICO CLINICO Y HEMATOLOGICO DIRECTO DURANTE ENERO-OCTUBRE 2014. tesis. Lambayeque: Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo.
18. Valencia L. REVISION DE TEMA EN EHRLICHIOSIS Y HEPATOZOONOSIS CANINA; Y COMPARACION CON UN POSIBLE CASO DE CO-INFECCION EN UN PACIENTE CANINO ATENDIDO EN LA CLINICA VETERINARIA LASALLISTA HERMANO OCTAVIO MARTINEZ LOPEZ F.S.C. tesis. Caldas-Antoquia.
19. Ortiz T. PREVALENCIA DE EHRLICHIA CANIS EN EL CONSULTORIO VETERINARIO TU FIEL COMPAÑERO DEL DISTRITO DE JOSE LEONARDO ORTIZ, PROVINCIA DE CHICLAYO-LAMBAYEQUE, DURANTE EL PERIODO JULIO-OCTUBRE DE 2018. tesis. Lambayeque: Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo.
20. Valarezo J. DETERMINACION DE EHRLICHIA CANIS EN PERROS EN LA CIUDAD DE MACHALA. tesis. Machala el Oro: Universidad Tecnica de Machala.
21. Lorena P. COMPARACION DE METODOS MOLECULARES Y SEROLOGICOS PARA EL DIAGNOSTICO DE EHRLICHIOSIS MONOCITICA CANINA. trabajo de investigacion. Universidad de la Plata.
22. Zaldivar E, Saez L. CLINICA VETERINARIA COLORES. [Online]; 2018. Acceso 20 de Agosto de 2023. Disponible en:
<https://clinicaveterinariacolores.com/2017/06/20/enfermedades-transmitidas-por-garrapatas/>.
23. Enriquez L. EHRLICHIOSIS CANINA. tesis. Mexico: Universidad Autonoma Agraria, Tlaxcala, Coahuila.
24. Gutierrez V. ESTUDIO COMPARATIVO ENTRE EL METODO DE COLORACION DE WRIGHT Y PRUEBA DE EILSA PARA EL DIAGNOSTICO DE EHRLICHIOSIS CANINA EN LA CIUDAD DE SAN PEDRO SULA, HONDURAS. tesis. Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala.
25. Espi A. LAS GARRAPATAS COMO AGENTES TRASMISORES DE ENFERMEDADES PARA LOS ANIMALES Y HOMBRES. Tecnologia Agroalimentaria. 2011; IX.
26. Van Houtven L. DETERMINACION DE LA PRESENCIA DE ANTICUERPOS CIRCULANTES CONTRA EHRLICHIA CANIS EN PERROS CON HISTORIA DE GARRAPATOSIS, ATENDIDOS EN UNA CLINICA VETERINARIA DE MAZATENANGO, SUCHITEPEQUEZ GUATEMALA. tesis. Mazatenango: Universidad de San Carlos de Guatemala.
27. Gutierrez J. FACTORES DE EHRLICHIOSIS Y ANAPLASMOSIS EN CANES CON HISTORIAL DE GARRAAS EN CENTRO MEDICO VETERINARIO PARTICULAR EN LA PROVINCIA DE SULLANA-PIURA, PERU DURANTE EL PERIODO PRIMAVERA-VERANO 2021. tesis. Huanuco: Universidad Nacional Hermilio Valdizan.
28. Requejo N. PREVALENCIA DE EHRLICHIO PREVALENCIA SIS CANINA EN LA CLINICA VETERINARIA PET'S PARK - LA VICTORIA. SETIEMBRE2016 - SETIEMBRE 2017. tesis. Lambayeque: Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo.

29. Garcia C. PRESENTACION DE UN CASO DE EHRLICHIOSIS MONOCITICA CANINA (CME) EN UN CANINO LABRADOR RETRIVER, EN LA CLINICA VETERINARIA ANIMAL CARE. tesis. Caldas: Corporaçon Universitaria Lasallista.
30. Insuasty S. CRITERIOS, DIAGNOSTICOS Y TRATAMIENTOS DE LA EHRLICHIOSIS CANINA. Monografia. Tunja: Universidad Pedagogica y Tecnologica de Colombia.
31. Contreras G. ESTUDIO RETROSPECTIVO DE CASO CONTROL DE EHRLICHIOSIS CANINA EN LA FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA DE LA UNIVEERSIDAD MAYOR DE SAN MARCOS: PERIODO 2002-2005. tesis. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

ANEXOS

Figura N° 7: Clínica donde se desarrolló el caso clínico.9



Fuente: Toma propia.

Figura N° 8: Preparación del paciente para la toma de muestras sanguíneas.



Fuente: Toma propia.

Figura N° 9: Toma de muestras sanguíneas.



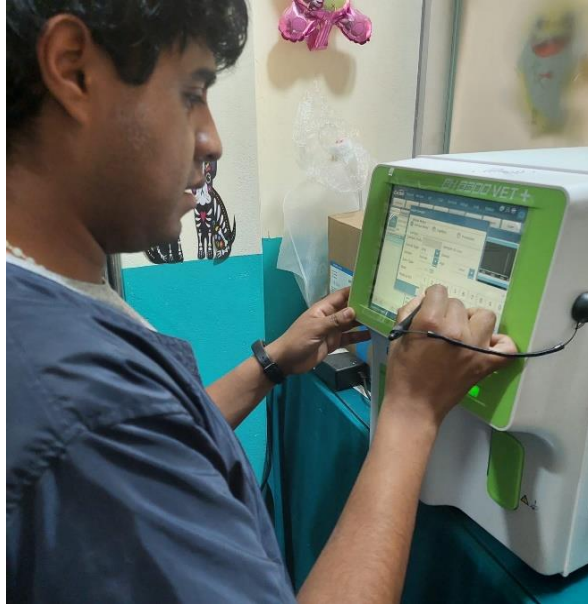
Fuente: Toma propia.

Figura N° 10: Ingreso de muestra en equipo de hemograma automatizado.



Fuente: Toma propia.

Figura N° 11: Lectura de resultados de las muestras para hemograma.



Fuente: Toma propia.

Figura N° 12: Realización de la prueba rápida.



Fuente: Toma propia.

Figura N° 13: Preparación de muestras



Fuente: Toma propia

Figura N° 14: Resultado positivo de *E. canis*



Fuente: Toma propia

Figura N° 15: Aplicación de tratamiento



Fuente: Toma propia

Figura N° 16: Monitorización del paciente.



Fuente: toma propia

Figura N° 17: Ultimo día de control



Fuente: Toma propia

Figura N° 18: Historia clínica



CLINICA VETERINARIA HEALTHY PETS

HISTORIA CLÍNICA

DATOS DEL PACIENTE

Nombre: Luna	Sexo: Hembra	Peso: 15kg
Especie: Canino	Edad: 4 años	Esterilizado: No
Raza: Mestiza	Color: tricolor	Fecha: 21/02/23

DATOS DEL PROPIETARIO

Nombres: Vicente Solís D.	Teléfono: 960664844	Dirección: Jr. los Molles 213
---------------------------	---------------------	-------------------------------

MOTIVO DE CONSULTA

La mascota lleva sin comer 3 días, presenta vómitos y micción con sangre.

CONSTANTES FISIOLÓGICAS

F.R: 26 rpm	F.C: 80 L/min
T°: 40.7°	Mucosas: Palidas

Juan Carlos Carlina Calderón
MEDICO VETERINARIO
C.M.V.P. 6119

Figura N° 19: Consentimiento informado.

**UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANTES
FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA
CONSENTIMIENTO INFORMADO**

TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN:
"REPORTE DE CASO CLÍNICO DE EHRLICHIOSIS CANINA EN LA CIUDAD DE HUANCAYO"

OBJETIVO:
Reportar el caso de Ehrlichiosis Canina en un canino criollo procedente de la ciudad de Huancayo, mediante pruebas de laboratorio y establecer un tratamiento adecuado de la misma.

INVESTIGADOR:
Bach. Zegarra García, Jordan Bryan.
El presente trabajo forma parte del desarrollo de un reporte de caso clínico que presenta un canino como muestra, destinado al estudiante / egresado de la E.P. de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Peruana Los Andes.

Por el presente documento declaro que he sido informado/a por los responsables de la investigación, sobre los métodos, riesgos, financiamiento, beneficios y otros detalles que amerita el participar en el presente estudio.

Expreso mi consentimiento para participar de este estudio dado que tuve la oportunidad de formular todas las preguntas necesarias para mi entendimiento, las cuales fueron respondidas con claridad y profundidad, donde además se me explicó que el estudio a realizar no implica ningún tipo de riesgo. Dejo constancia que mi participación es voluntaria y que puedo dejar de participar en el momento que yo lo decida, sin tener que dar explicación sobre mi decisión.

La información que se recoja será confidencial y no se usará para ningún otro propósito fuera de los de esta investigación. Los datos que se tomen serán codificados usando un número de identificación y, por lo tanto, serán anónimos. Asimismo, si se tomaran fotos o videos, se garantiza que las mismas serán publicadas.


Por otra parte, los responsables se comprometen a reportar los resultados de la investigación a solicitud de los interesados.

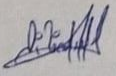
En consecuencia, doy mi consentimiento, para la realización de la investigación. Se me ha informado además que para cualquier duda puedo comunicarme con el docente/asesor Mg. Cecil Rivera Palomino al teléfono 964630364.

Lo que firmo en señal de conformidad, el 21 de febrero del 2023.

.....
Solis Vicent, Liliane Deyora
.....
Apellidos y nombres

.....
73110239
.....
D. N. I


Huella digital


.....
Firma