

**INFORME DE PASANTÍA PROFESIONAL EN LA CLÍNICA  
VETERINARIA PERROS Y GATOS**

**Presentado al Programa de Medicina Veterinaria de la Facultad de Ciencias Agrarias de  
la Universidad de Pamplona, como requisito para optar al título de Médico Veterinario.**

**Por Carlos Omar Serrano**

**® Derechos Reservados, 2017**

**INFORME DE PASANTÍA PROFESIONAL EN LA CLÍNICA VETERINARIA  
PERROS Y GATOS**

**Tutor**

**Melissa Casadiegos Muñoz**

**MV. Esp. MSc.**

**Por Carlos Omar Serrano**

**COD: 1094270559**

**® Derechos Reservados, 2017**

**TABLA DE CONTENIDO**

	<b>Pág.</b>
CAPITULO I	7
INTRODUCCIÓN	7
1. JUSTIFICACIÓN	8
2. OBJETIVOS	9
2.1 OBJETIVO GENERAL	9
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	9
3. DESCRIPCIÓN DEL SITIO DE PASANTÍA	10
3.1 Clínica Veterinaria Perros Y Gatos	10
3.2 Infraestructura de la clínica	10
3.2.1 Laboratorio Clínico	11
3.2.2 Área de Imagenología y rayos X	12
3.2.3 Sala de cirugía	13
3.3 Funciones del pasante en la clínica	13
4. CASUÍSTICA REPORTADA	15
5. CONCLUSIONES DE LA PASANTÍA	19
6. RECOMENDACIONES DE LA PASANTIA	20
7. REPORTE DEL CASO CLÍNICO DISCOESPONDILITIS EN HEMBRA CANINA	21
7.1 Diagnósticos Diferenciales	23

7.2 Displasia de cadera	28
7.3 Descripción anatómica de la columna vertebral del perro	29
7.4 Descripción general de las vértebras	30
7.5 Rutas de diseminación	33
7.6 Sintomatología	35
7.7 Diagnóstico	36
7.7.1 Diagnostico por imagen	36
7.7.1.1 Radiología simple	36
7.7.1.2 Mielografía	37
7.7.1.3 Tomografía Axial Computarizada (TAC)	37
7.7.1.4 Resonancia Magnética Nuclear (RMN)	37
7.7.2 Diagnostico de laboratorio	38
7.7.2.1 Hematología	38
7.7.2.2 Microbiología	38
7.8 Tratamiento manejado	38
7.9 Desarrollo del caso	41
7.9.1 Datos del paciente y del examen físico.	41
7.9.2 Diagnóstico Final	42
7.9.3 Tratamiento aplicado	45
7.10 Discusión	46
7.11 Conclusiones del caso	48

7.12 Recomendaciones del caso	49
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	50

## LISTA DE FIGURAS

	<b>Pág.</b>
Figura 1. Consultorio, Clínica Perros y Gatos.	11
Figura 2. Área del laboratorio, Clínica Perros y Gatos.	11
Figura 3. Ecógrafo portátil de la Clínica Perros y Gatos.	12
Figura 4. Área de rayos X.	12
Figura 5. Sala de cirugía. Clínica Veterinaria Perros y Gatos.	13
Figura 6. Casuística Presentada en la Clínica Veterinaria Perros y Gatos durante el 13 de febrero al 4 de junio del 2017.	15
Figura 7. Esqueleto de un perro.	30
Figura 8. Estructuras de una vértebra.	30
Figura 9. Perra Pinscher de nombre Laika.	42
Figura 10. Cuadro hemático.	43
Figura 11. Proyección radiográfica lateral derecha de la paciente laika.	44
Figura 12. Proyección radiográfica ventro dorsal de la paciente laika.	44

**LISTA DE FIGURAS**

	<b>Pág.</b>
Tabla 1. Principales microorganismos aislados en perros con discoespondilitis.	34
Tabla 2. Algunos medicamentos usados frente a los principales microorganismos causales de discoespondilitis.	39
Tabla 3. Resultados de la valoración fisiológica del paciente.	41
Tabla 4. Tratamiento inicial establecido para la paciente en la Clínica Veterinaria Perros y Gatos.	45

# **CAPITULO I**

## **INTRODUCCIÓN**

El Médico Veterinario es un profesional capacitado para promover el manejo de las diferentes especies animales, abordando la salud, el bienestar animal y la producción, para ello aplica los conocimientos adquiridos durante la época de estudios en cuanto al manejo clínico del paciente. Es necesaria la formación integral del estudiante, en donde se enfrente a casuísticas reales y pueda determinar el impacto social de la profesión. De la misma manera es importante la instauración de medidas para el fomento de la educación, siendo esta la clave del éxito profesional y del desarrollo humano.

La Medicina Veterinaria constituye un pilar fundamental en el desarrollo económico, la política agropecuaria del país y es importante que sea impartida por instituciones de calidad y compromiso que busquen la formación de profesionales aptos para asumir el desafío que implica ejercer esta profesión.

La realización de la pasantía es un espacio para el fortalecimiento y aprendizaje de conocimientos tanto prácticos como teóricos, cuya aprobación es requisito para optar por el título de Médico Veterinario.

## 1. JUSTIFICACIÓN

Hoy en día el ámbito profesional y laboral para la mayoría de las profesiones es muy competitivo resaltando justamente el campo del Médico Veterinario en donde las exigencias son cada vez más fuertes debido a que se buscan profesionales bien capacitados e íntegros, por tal razón su preparación debe ser pertinente, esto con el fin de brindar un mejor servicio y lograr así salvaguardar el bienestar y salud de los animales.

Las prácticas de pasantía son una herramienta de gran importancia para la formación de profesionales idóneos, puesto que ellas ofrecen la experiencia extramural en la cual se aplica todo el conocimiento aprendido en el sitio de pasantía e incluso nos permite aprender nuevas técnicas que mejoran la calidad de atención a nuestros pacientes. Todo esto permite forjar un profesional con cualidades idóneas, aptas para enfrentarse a los retos que nos esperan como futuros egresados de Medicina Veterinaria de la Universidad de Pamplona.



## **2. OBJETIVOS**

### **2.1 OBJETIVO GENERAL**

Fortalecer las habilidades y destrezas médico-quirúrgicas, y afianzar los conocimientos adquiridos que son pilares del Médico Veterinario dedicado a la clínica de pequeños animales.

### **2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

Crear aptitudes en cuanto a las diferentes actividades desarrolladas en la clínica veterinaria como son: consulta, manipulación del paciente, anamnesis, examen clínico para el correcto diagnóstico y la instauración de tratamientos de enfermedades.

Participar en los diferentes procedimientos quirúrgicos con la supervisión de profesionales delegados de la clínica.

Adquirir habilidades y destrezas en el uso manejo de equipos veterinarios como son: hematología, química sanguínea, ecografo, rayos X, anestesia inhalatoria y equipos de corrección ortopédica.

Afianzar los conocimientos adquiridos durante la formación como médico veterinario.

Realizar el seguimiento, evolución y reporte de un caso clínico de importancia durante la estadía como pasante en la Clínica Veterinaria Perros y Gatos.

### **3. DESCRIPCIÓN DEL SITIO DE PASANTÍA**

#### **3.1 Clínica Veterinaria Perros Y Gatos**

La Clínica Veterinaria Perros y Gatos está ubicada en la Av. Los Faroles Calle 12 E – 45, La Ceiba, Cúcuta Norte de Santander, fundada en el año de 1.998 por el Dr. Guillermo Morales Latorre egresado de la Universidad del Tolima. Está formado por un equipo de personas capacitadas para prestar un servicio enfocado a la clínica de pequeños animales los cuales son:

Médico principal: Dr. Guillermo Morales Latorre M.V.Z. Esp. Ortopedia y Oftalmología.

Médicos generales: Dra. Jimena Quintana y Dr. Leonel Blanco.

La clínica cuenta con el horario de servicio de 8 am a 10 pm en jornada continua, priorizando las consultas de emergencia y los pacientes de hospitalización en estado crítico.

Los principales servicios que presta la Clínica Veterinaria Perros y Gatos incluyen la atención de consulta externa, hospitalización, urgencias, medicina interna, ortopedia, nutrición, profilaxis dental, cirugía, laboratorio clínico, ecografía, rayos X, oftalmología, pet shop y peluquería.

#### **3.2 Infraestructura de la clínica**

Consulta Externa: en esta área, se hace la recepción del paciente y valoración médica. Figura 1, además es donde se realiza la toma de muestras.



Figura 1. Consultorio, Clínica Perros y Gatos.

Fuente: Serrano, (2017).

### 3.2.1 Laboratorio Clínico

Esta área cuenta con equipo de hematología Figura 2, equipo de bioquímica sanguínea, lector de orina (uroanálisis), además cuenta con un microscopio óptico.



Figura 2. Área del laboratorio, Clínica Perros y Gatos.

Fuente: Serrano, (2017).

### 3.2.2 Área de Imagenología y rayos X

Esta sala está equipada con un ecógrafo. Figura 3, y un equipo de rayos X, Figura 4.



Figura 3. Ecógrafo portátil de la Clínica Perros y Gatos.

Fuente: Serrano, (2017).



Figura 4. Área de rayos X

Fuente: Serrano, (2017).

### 3.2.3 Sala de cirugía

El quirófano cuenta con máquina de anestesia, lámpara elíptica, mesa de cirugía (movible), electro bisturí y monitor multiparametros, Figura 5, dentro de los procedimientos quirúrgicos principalmente realizados se encuentran ovariectomía y orquiectomía. También se realizan cirugías de mediana complejidad, tales como ortopedia, cistotomías, esplenotomías, nefrectomías entre otras.

La sala de cirugía cuenta con las principales características para llevar a cabo cirugías mayores, de elevada complejidad, con mantenimiento de anestesia inhalatoria, instrumental quirúrgico, equipo multiparámetros, bomba de oxígeno.



Figura 5. Sala de cirugía. Clínica Veterinaria Perros y Gatos.

Fuente: Serrano, (2017).

### 3.3 Funciones del pasante en la clínica

El pasante cumple diferentes funciones, como son:

Consulta externa: el pasante se involucra directamente en la atención del paciente que llega por urgencia o simple consulta ambulatoria. Dicha labor bajo la supervisión constante del médico a cargo, este lleva a cabo la historia clínica, hace la toma de muestras para exámenes de laboratorio y propone posibles diagnósticos para el caso particular.

Asistente en cirugías: el pasante puede intervenir en cualquier procedimiento quirúrgico como ayudante del cirujano bajo supervisión del médico.

Imagenología y laboratorio clínico: en el área de laboratorio está encargado de realizar toma de muestras de sangre y procesamiento de algunas como es el caso de cuadro hemático, química sanguínea, pruebas renales entre otros. En la parte de imagenología se encarga de la toma de radiografías y realización de ecografías.

Pacientes hospitalizados: el pasante debe estar a cargo de la administración de medicamentos, la evaluación diaria del paciente y la supervisión de posibles alteraciones.

#### 4. CASUÍSTICA REPORTADA

Durante el tiempo de pasantía entre los meses de febrero a junio de 2017 en la Clínica Veterinaria Perros y Gatos de la ciudad de Cúcuta, se presentó una gran afluencia de pacientes, Figura 6.

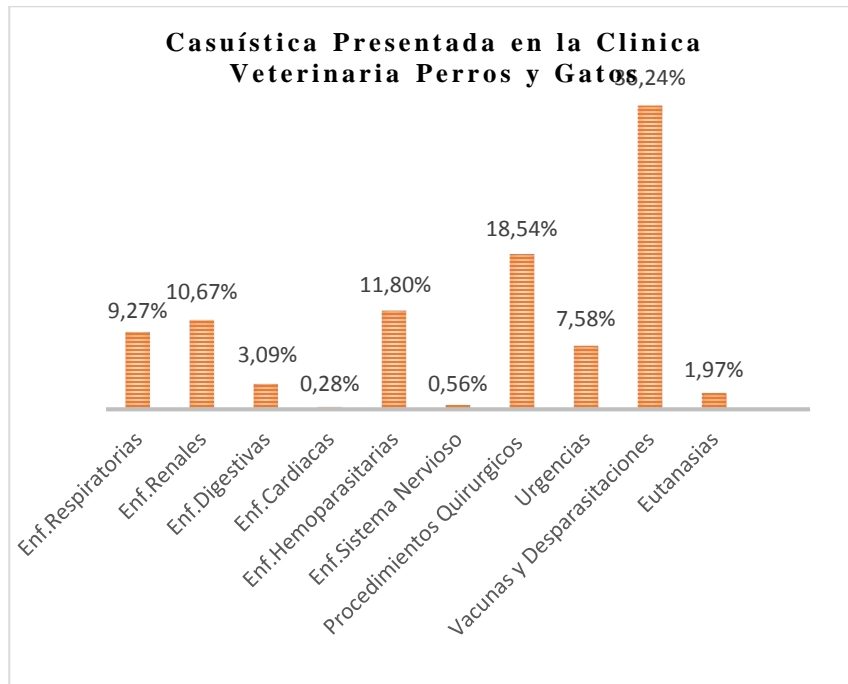


Figura 6. Casuística Presentada en la Clínica Veterinaria Perros y Gatos durante el 13 de febrero al 4 de junio del 2017.

Fuente: Serrano, (2017).

Durante el período de pasantía se registraron 356 casos de los cuales la actividad más recurrente fue la vacunación y desparasitación con un 36.2% (N=129 casos), seguido de las intervenciones quirúrgicas con un porcentaje del 11.7% (N=66 casos), dentro de los procedimientos comúnmente realizados se encontró la ovariectomía (OVH), castraciones, ortopedia, entre otras, el protocolo anestésico usado fue con Tranquilan®

(Acepromacina) a dosis de 0.5 mg/kg (I.V), Propofol® a dosis de 4 mg/kg (I.V), Zoletil® a mg/kg (I.V), anestesia inhalatoria con Isoflurano®, manejo del dolor con Tramadol® a 20 mg/kg (I.V o I.M) y Ceftriaxona® a 20 mg/kg (I.M). Palanca, et al, (1994) recomienda el uso de tranquilizantes y anestésicos como el propofol mas una adecuada terapia analgésica incluyendo fármacos como el tramadol para disminuir el dolor.

Seguidamente se encuentran los procesos infecciosos por hemoparásitos con un porcentaje del 11.8%(N=42 casos), esto obedece a que la región de Norte de Santander es una zona tropical que por sus condiciones climáticas existe una alta incidencia de ectoparásitos principalmente garrapatas del genero *Rhipicefalus spp* se trataron con Emicina® ( Oxitetraciclina) a 1 ml/ cada 10 kg de peso (I.V), Doxicican® (Doxiciclina) a dosis de 10 mg/kg (V.O),Ceftriaxona® a 20 mg/kg (I.V), Omeprazol® a 0.5 mg/kg (I .V) y Dextromin® (Complejo B y vitaminas) a 10 ml/kg (I . V). Kujman et, al (S, F), se basa en la terapia de sostén y en la medicación, indicados para disminuir la mortalidad y severidad de los signos clínicos, ya que puede resultar imposible eliminar completamente al parásito, el tratamiento de sostén posee importancia en cuadros graves, agudos y pre-agudos, teniendo como objetivos revertir el shock y corregir la anemia y acidosis metabólicas severas.

posteriormente están las enfermedades renales con un porcentaje del 10.6 % (N=38 casos), el cual se incluyen problemas renales como quistes renales, hidronefrosis, cistitis, cálculos vesicales siendo diagnosticados con mayor frecuencia, el tratamiento consiste en Omeprazol® a 0.5 mg/kg (I.V), Ampicilina más Sulbactan® a dosis de 20 mg/kg (I.V), Metronidazol® a 20 mg/kg (I.V), Dopamina® a dosis de 1 a 4 mg/kg (I.V) diluido en 20 ml de Cloruro de Sodio.

Seguido de las afecciones respiratorias con un 9.7%(N=33 casos)hace referencia en gran parte a rinotraqueitis felina y a neumonías la cuales se maneja inicialmente con



aislamiento de animales sanos y enfermos, se tratan con Baitryl<sup>®</sup>, (Enrofloxacin) a 1 ml/kg (I.V o I.M), Meloxicam<sup>®</sup> a 0.2 mg/kg (I.V o I.M), Omeprazol<sup>®</sup> a 0.5 mg/kg (I.V) si están inapetentes, Nebulizaciones por 10 minutos con 0.1 ml de Dexametazona<sup>®</sup>, 0.2 ml de Gentamicina<sup>®</sup>, 8 gotas de Terbutalina<sup>®</sup> todo en 5 ml de suero fisiológico. De acuerdo a lo reportado por Loreto (S,F), para evitar la contaminación bacteriana y las secuelas, es necesario realizar una terapia con antibióticos por un período no menor de 14 días. Se utilizan Amoxicilina, 15 – 20 mg/kg, cada 8 h, durante 2 a 4 semanas o Azitromicina, 5 mg/kg/día, durante 5 días y luego cada 48 h, 14 días más. Para los anaerobios orales se usa Metronidazol, 7,5 – 10 mg/kg, cada 12 h, este tratamiento se diferencia un poco en el uso de otros antibióticos.

Las enfermedades gastrointestinales con producción de diarrea, hepáticas y pancreáticas hace referencia a un 3% con (N=11 casos). Se inicia el tratamiento con Metadoxil<sup>®</sup> (Hepatoprotector) a dosis de 10 a 15 mg/kg (I.V), Omeprazol<sup>®</sup> a 0.5 mg/kg (I.V), Metronidazol<sup>®</sup> a 20 mg/kg (I.V), Ampicilina más Sulbactam<sup>®</sup> a dosis de 20 mg/kg (I.V), Indigest<sup>®</sup> (Menbutona) a 0.1 ml/kg (I.V). Mira (S,F) asegura que para cada tipo de enfermedad del sistema digestivo hay una serie de medicamentos que inicialmente se usan para proteger la mucosa gástrica y el hígado seguidamente se aplican una amplia gama de antibióticos que son escogidos a criterio del Médico Veterinario.

Las urgencias hacen parte con un 7.5% (27 N=Casos) en los cuales se atendieron intoxicaciones y politraumatismos, como tratamiento inicial para aliviar el dolor se aplica Dexametazona a 0.5 ml/kg (I,V o I.M) Meloxicam a 0.3 mg/kg (I.M), se recomienda tomar una placa de rayos X para descartar fracturas u otras complicaciones y por último lugar tenemos la eutanasia con 1.9% (7 N=Casos) hacen parte las patologías que tienen un pronóstico negativo como son casos avanzados de SIDA y leucemia felina se utilizó como

tratamiento Tranquilan® (Acepromacina) a 0.5 mg/kg y Penta – Hypnol® ( Pentobarbital Sódico) a dosis de 40 a 60 ml/kg (I.V).De acuerdo con Tasker, (s,f) el Pentobarbital es el fármaco más usado en protocolos de anestesia a excepción del Cloruro de Potasio y Sulfato de Magnesio los cuales producen una dolor el momento del fallecimiento del animal.

## 5. CONCLUSIONES DE LA PASANTÍA

Se fortaleció el aprendizaje práctico con el manejo de técnicas diagnósticas como ecografía, radiografía, los cuales fueron logros importantes alcanzados. Por otra parte, la posibilidad de acompañar los procesos concernientes al diagnóstico y tratamiento en diferentes casos clínicos bajo la dirección del médico encargado, permitiendo espacios para el mejoramiento de habilidades.

La posibilidad de conocer los diferentes protocolos terapéuticos y la forma de aplicación en la variedad de casos presentados es un aspecto muy relevante, ya que le otorgó al pasante un valioso aporte de conocimiento teórico práctico para su desenvolvimiento en el futuro como profesional.

El dominio del protocolo para la realización del examen clínico fue importante teniendo en cuenta el desafío que representa el manejo médico y el diagnóstico de los pacientes así como la implementación de las adecuadas medidas terapéuticas, farmacológicas y quirúrgicas de los mismos.

## **6. RECOMENDACIONES DE LA PASANTÍA**

La clínica veterinaria Perros y Gatos es un lugar que suministra al estudiante diversas maneras de aprendizaje y orientación al momento de hacer la pasantía, está capacitado con equipos, instrumentos y profesionales que ayudan en la formación de la práctica profesional del médico veterinario.

Por ende es recomendable ampliar el convenio con la Clínica Veterinaria Perros y Gatos, así la oportunidad de aprendizaje sería mayor, igualmente que se realicen más charlas académicas internas en la clínica para fomentar y combinar los conocimientos con la práctica.

## 7. REPORTE DEL CASO CLÍNICO

### DISCOESPONDILITIS EN HEMBRA CANINA

#### Resumen

El paciente, de raza pinscher, es una hembra de 8 años de edad, con un peso de 3.43 kg; ingreso a la clínica por presentar incapacidad para incorporarse y caminar incordinadamente. A la inspección física se encontró dentro de la normalidad, salvo a la manifestación de dolor en el dorso hacia o sobre las vértebras lumbares. Ante lo evidenciado, se decidió realizar un hemograma observando neutrofilia y leucocitosis, esto hace referencia a un proceso infeccioso agudo, posterior se tomó una placa de rayos x para completar el diagnóstico, dando como diagnóstico definitivo a una discoespondilitis, el paciente fue medicado con antibioterapia, en la casa por 4 semanas hasta su próximo control, durante los primeros 15 días la paciente mostro recuperación.

**Palabras claves:** leucocitosis, discoespondilitis, diagnóstico, antibioterapia.

#### Abstract

The patient, of pinscher breed, is an 8 year old female 3.43 kg; admission to the clinic because of an inability to get up on her own, either from the floor or from another place, and for walking awkwardly. Physical inspection was found to be normal, except for the presence of pain at the level of the back in the portion of the lumbar vertebrae. Before the evidence, it was decided to perform a hemogram in which neutrophilia and leucocitosis were observed. This refers to an acute infectious process, after which an x-ray was taken to complete the diagnosis, giving definitive diagnosis to a discus spondylitis, the patient was Medicated with

antibiotics, in the house for 4 weeks until her next control, during the first 15 days the patient showed recovery.

Key words: leukocytosis, discoespondilitis, diagnosis, antibiotic therapy.

### **Revisión de literatura**

La discoespondilitis u osteomielitis vertebral es una patología inflamatoria de la columna vertebral caracterizada por la presencia de infección en el disco intervertebral, los platos vertebrales y los cuerpos vertebrales adyacentes. Generalmente está causada por infecciones bacterianas y ocasionalmente fúngicas. La vía más común de infección es la diseminación hematogena de los microorganismos al disco intervertebral y cuerpos vertebrales (Martín, 2015).

De acuerdo a lo estudiado por Betts (1985), la discoespondilitis corresponde a un proceso inflamatorio de origen infeccioso que afecta al disco intervertebral y las estructuras adyacentes, principalmente las carillas articulares vertebrales en donde se produce osteolisis y proliferación ósea.

Según Díaz (1995) la osteomielitis es la complicación más grave y frecuente en el tratamiento de las fracturas, la osteomielitis, significa literalmente inflamación del hueso y médula independientemente de la causa que lo provoca.

### **Etiología**

La inflamación de la cortical se conoce como osteítis y es un componente de la osteomielitis. La periostitis es una inflamación del periostio que se debe al acumulo de bacterias bajo el mismo o puede obedecer a causas no infecciosas como la propagación de una infección

a partir de los tejidos blandos sin contaminar al periostio, alteraciones metabólicas, traumáticas o neoplasias (Díaz, 1995).

La información reportada por Arana (2011) asegura que la discoespondilitis usualmente es causada por la bacteria *Staphylococcus coagulasa* positiva, pero también puede ser causada por bacterias gramnegativas u hongos.

Se ha reportado que la bacteria *Brucella canis* ocasiona lesiones como la discoespondilitis, condición que también ha sido reproducida experimentalmente en perros libres de patógenos específicos (Zavala & Morales 2015).

Frecuentemente se asocia a infecciones sistémicas producidas por *Staphylococcus coagulasa* positivos, *Streptococcus spp.*, y en menor grado por *Brucella canis*. También han sido descritos como responsables del cuadro a las infecciones fúngicas, traumas directos y parásitos migratorios (Betts, 1985).

La discoespondilitis es una condición infecciosa que involucra uno o más discos intervertebrales y las placas finales vertebrales adyacentes y que resulta en necrosis ósea con colapso vertebral y una eventual formación de nuevo hueso alrededor del espacio discal y la formación de tejido conectivo fibroso (Arana, 2011).

## **7.1 Diagnósticos Diferenciales**

Para la discoespondilitis se contemplan como diagnósticos diferenciales la *Brucella canina*, trauma medular agudo y displasia de cadera.

### **7.1.1 Brucelosis canina**

Según lo documentado por Ardonio, et al. (2006) la brucelosis canina causada por *Brucella canis* es una enfermedad infecciosa y contagiosa que afecta a los perros. Ha sido diagnosticada en EEUU y otros países, incluyendo Rusia, Japón, Nigeria, China y Argentina.

Aunque los caninos pueden infectarse por 4 especies diferentes del género *Brúcela* (*B. canis*, *B. abortus*, *B. melitensis*, *B. suis*), la sintomatología clínica en éstos está asociada principalmente con *B. canis*, desde su aislamiento en el año 1967 (Carmichael y Kenney, 1968) tomado de (Ruíz, et al. 2008).

González, et al.(2004) reporta en su estudio que la brucelosis canina es una enfermedad infecciosa, contagiosa, de curso sub- agudo o crónico, produce infertilidad tanto en hembras como en machos, y por su naturaleza zoonótica presenta un riesgo sanitario para propietarios, criadores y demás personas que conviven con el animal infectado. Tomado de (Ardonio, et al. 2006).

*Brucella canis* es un cocobacilo de 0,5 a 0,7 µm de diámetro por 0,5 a 1,5 µm de longitud, inmóvil, no esporulado, aerobio estricto. De acuerdo con Ardonio, et al. (2006) reporta un crecimiento de la bacteria en agar sangre y agar tripticosa soya dando colonias rugosas, no requiere suero ni CO<sub>2</sub> para el crecimiento, no produce H<sub>2</sub>S y es oxidasa y ureasa positivo.

Las cepas de campo de *Brucella canis* son siempre rugosas y tiene crecimiento de tipo mucosoide (M+) después de varios días de incubación, especialmente en medios con pH 7,2. Si la bacteria desarrolla en medios con pH menor a 6,5 se obtienen variantes M-. Estudios realizados en perros Beagles indican que las variantes M- tienen una virulencia reducida, ya que los animales se mantienen asintomáticos, a pesar de la inoculación de éstas por diversas vías, así tampoco se produce aborto o epididimitis. La respuesta inmune evaluada por test de aglutinación es mucho más débil, especialmente si se utiliza como antígeno (Ag) *Brucella ovis* (Carmichael, et al. 1984. Tomado de Ardonio, et al. 2006).

La sintomatología en los caninos afecta principalmente al sistema reproductivo incluye pérdida embrionaria, aborto, orquitis, epididimitis, atrofia testicular, infertilidad. Se han



reportado también otros signos como periodos febriles, linfadenitis, discoespondilitis (Kerwin, et al.1992. Tomado de Ruíz, Giraldo, et al. 2008)

Los perros y otros cánidos son considerados los únicos huéspedes verdaderos de la *Brucella canis*, si bien ésta puede transmitirse al hombre y causarle enfermedad. La enfermedad puede transmitirse en forma horizontal o vertical, por la placenta o a través de la lactancia. Las infecciones naturales ocurren después de un apareamiento, por ingestión de restos placentarios o fetos abortados o por contacto directo con secreciones vaginales o seminales, a través de mucosa oro nasal y conjuntival (Shin y Carmichael, 1999. Tomado de Ardonio, et al. 2006).

Los machos infectados diseminan *Brúcella* al medio, pudiendo contaminar a machos susceptibles en un lapso de 4 a 6 meses, probablemente por contaminación de la orina con fluidos seminales. La excreción de *Brúcella* comienza alrededor de 4 a 8 semanas posinfección y puede durar hasta un año y medio, en forma continua o intermitente (Serikawa, et al, 1981. Tomado de Ardonio, et al. 2006).

La enfermedad comienza con la penetración de la bacteria a través de una membrana mucosa, ya sea oral, nasal conjuntival o genital, y luego es fagocitada por los macrófagos, (Wanke, 2004. Tomado de Ardonio, et al. 2006).

Si bien la *Brucella* es capaz de sobrevivir y multiplicarse en los macrófagos asegura (Ardonio, et al. 2006) debido a su capacidad de inhibir la formación del complejo fagolisosoma, con lo cual impiden la actuación de las enzimas lisosomales. Según Corbel y Thomas (1985), si bien se produce endocitosis a través de otras células blancas y hay degranulación y activación de otras células inmunes, *Brucella canis* resiste la acción del peróxido de hidrógeno del estallido respiratorio a partir de sus enzimas superóxido dismutasa y catalasa, que le permiten eliminar los radicales libres.

Posteriormente se invaden los ganglios regionales, en los que se produce hiperplasia. Finalmente se propaga vía hematológica y linfática, la bacteriemia se produce entre 1 a 4 semanas post infección y puede mantenerse en forma intermitente o continua hasta 64 meses (Shin y Carmichael, 1999). Durante ese período la bacteria coloniza distintos órganos, tales como hígado, bazo, próstata y epidídimo, en los cuales provoca infiltración de células inflamatorias (Borie et al., 2002. Tomado de (Ardonio, et al. 2006).

Entre los signos y lesiones no reproductivos asociados a la enfermedad los hallazgos más comunes fueron discoespondilitis, uveítis anterior y artritis (Briseño González et al., 2004). En algunos casos la pesquisa serológica en ciertas zonas de EEUU comenzó precisamente tomando como población de estudio a aquellos perros con discoespondilitis (Kerwin et al., 1991).

La eliminación de la bacteria en la orina de perros infectados puede iniciar de una a tres semanas de establecida la bacteremia y durar hasta más de un año (Serikawa, et al. 1981. Tomado de Ruíz, et al. 2008).

### **7.1.2 Trauma medular agudo (MAD)**

El traumatismo medular agudo (TMA) es una de las causas más frecuentes de disfunción medular en perros y gatos. Las lesiones relacionadas con accidentes automovilísticos son las causas exógenas más frecuentes de traumatismo espinal, porque resultan habitualmente en fracturas, luxaciones o subluxaciones vertebrales, con la consecuente contusión o medular. Pero también existen otras causas endógenas que deben ser consideradas como un trauma medular agudo, como por ejemplo las extrusiones discales o los trastornos hemorrágicos Pellegrino, (S.F)

Si bien la causa más común es el accidente o trauma no debemos olvidarnos de las fracturas patológicas por neoplasia, enfermedad metabólica u osteomielitis, discoespondilitis severas.

La severidad del grado de lesión determinado por la calidad de recuperación estará dada por tres factores:

Velocidad con que se aplicó la fuerza compresiva

Grado de compresión (deformación transversal)

Duración de la compresión

Siendo el objetivo del tratamiento:

Realineamiento vertebral

Descompresión

Estabilización

En este orden de ideas Pellegrino (S.F), asegura que las alteraciones en la postura pueden orientarnos también respecto a la localización de la lesión. El síndrome de Schiff-Sherrington, por ejemplo, es una postura anormal caracterizada por cifosis e hiperextensión de los miembros torácicos, sumada a la incapacidad de mover normalmente los miembros pelvianos. Está asociada a lesiones medulares agudas y graves (generalmente traumáticas) localizadas en la región toracolumbar.

## 7.2 Displasia de cadera

La displasia de cadera (D.C) en el perro es una enfermedad descrita por primera vez en 1935 por Schnelle, que, como su nombre indica, consiste en un desarrollo incorrecto de la articulación coxofemoral durante la fase de crecimiento del animal. Ello da lugar inicialmente a una grave disfunción debido a la inestabilidad y al dolor que provoca, y secundariamente a la aparición de lesiones degenerativas en dicha articulación. (Fuentes, García, et al.1997)

Desde el año 1966 se sabe que a diferencia del hombre, la displasia de cadera en el perro es una afección hereditaria y no congénita: el perro no nace con D.C., sino que factores ambientales, alimentarios, exceso de ejercicio, etc, unidos a un importante componente hereditario, son los responsables del desarrollo de la D.C en el animal, Font, (S.F).

El resultado es una falta de congruencia entre el acetábulo y la cabeza femoral. Esta falta de concordancia puede ser debida a un desarrollo insuficiente del acetábulo, o a una mala orientación del mismo, de forma que no cubre suficientemente la cabeza femoral (displasia acetabular), o bien a una orientación incorrecta de la cabeza femoral (displasia femoral), o a una combinación de las dos. La pérdida de contacto entre cabeza femoral y acetábulo provoca laxitud coxo-femoral e inestabilidad articular, que es el origen del posterior desarrollo de osteoartrosis, Font, (S.F).

Font, (S.F), afirma que existen importantes variaciones raciales que determinan diferentes índices de displasia en animales con desarrollos ponderales similar: la cadera caída del Pastor Alemán acentúa más las fuerzas que recaen sobre el acetábulo, la importante laxitud articular del Labrador, la orientación y profundidad del acetábulo, más cóncavo en el Boxer que en el Pastor Alemán, la mala orientación de la cabeza femoral en las razas gigantes, con un ángulo cervico-diafisario muy abierto, como los Mastines, Dogos y San Bernardos propensos a desarrollar displasia femoral.

La D.C. afecta por igual a machos y hembras. No es aconsejable someter a una hembra en celo a una radiografía diagnóstica de displasia, ya que la fase estrogénica relaja las uniones ligamentosas e incrementa la laxitud articular, lo que podría conducir a un falso diagnóstico Font, (S.F).

Raurell, (S.F) afirma que la intolerancia al ejercicio, rengueras, se incrementa la dificultad para saltar o para echarse, dolor a la palpación o al pararse, sonidos de chasquido en movimientos forzados o en el andar, atrofiás musculares, a veces incremento de la agresión debido al dolor, restricción de los movimientos de la cadera, dificultades para correr o saltar , etc.

### **7.3 Descripción anatómica de la columna vertebral del perro**

La columna vertebral del perro está formada aproximadamente por 50 huesos de forma irregular, las vértebras, dispuestos en cinco grupos o regiones: cervical, torácica o dorsal, lumbar, sacra y coccígea o caudal, Figura 7.

Es importante conocer bien la vascularización de la columna vertebral; las arterias intercostales, vertebrales y lumbares dan ramificaciones que terminan en un entramado muy denso a nivel de las superficies articulares de las vértebras, muy cerca del núcleo pulposo del disco intervertebral. Aunque este es a vascular puede llegar a infectarse por proximidad con el anillo fibroso y con los cuerpos vertebrales (Raurell S.F).

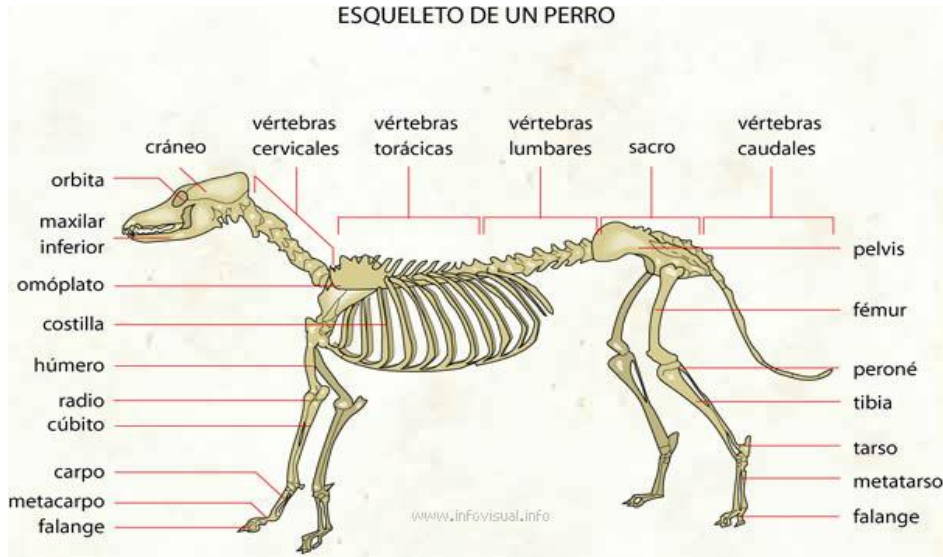


Figura 7. Esqueleto de un perro

Fuente: <http://perripedia.galeon.com/anatomia.html>

#### 7.4 Descripción general de las vértebras

La vértebra típica consta de un cuerpo, un arco vertebral y procesos transversos, espinosos y articulares. Figura 8

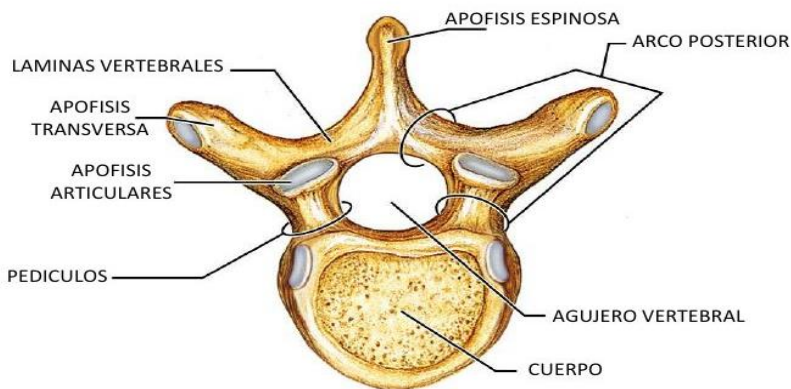


Figura 8. Estructuras de una vértebra.

Fuente: <https://www.saluspot.com/t/fusion/>

**Vértebras cervicales:** el segmento cervical posee 7 vértebras, de las cuales, las dos primeras, el atlas y el axis, difieren significativamente del resto. Corresponden al nexo entre el cráneo y el resto del cuerpo, habiendo modificado su anatomía para dar sostén y movilidad a la cabeza (Evans, 1993).

**Vértebras torácicas:** se encuentran en un total de 13. Sus cuerpos son más cortos que los de las de la región cervical o lumbar. A partir de las láminas emergen los procesos espinosos que son los más prominentes de la columna, para ir disminuyendo progresivamente hacia la región lumbar. Los procesos espinosos de las primeras 10 vértebras se dirigen caudalmente. La undécima vértebra es denominada anticlinal, ya que el proceso espinoso se hace perpendicular para luego dirigirse cranealmente en la región toraco - lumbar (Evans, 1993).

**Vértebras lumbares:** poseen cuerpos más largos que los de las vértebras torácicas. Gradualmente aumentan en ancho en toda la serie, y en largo en las primeras 5 o 6. Los procesos espinosos son más altos y voluminosos en la región media del segmento. Sus bordes dorsales se encuentran engrosados. Los procesos transversos se dirigen craneal y ventralmente, son más largos en la porción media del segmento (Evans, 1993; Adaro, et al. 2000).

**Vertebras sacras:** Los cuerpos y procesos de las 3 vértebras sacras se fusionan, en el adulto, para formar el sacro. El cuerpo del primer segmento es más largo que el cuerpo de los otros dos segmentos combinados. Los tres se unen para formar una masa ósea arqueada con una concavidad central o superficie pélvica, (Evans, 1993).

La superficie dorsal presenta una cresta sacra media resultante de la fusión de los 3 procesos espinosos. Producto de la unión de los procesos articulares se forma la cresta sacra intermedia. El proceso articular caudal es pequeño y articula con la primera vértebra caudal. El proceso articular craneal es grande, dirigido dorso medialmente y articula con la séptima vértebra lumbar. Las porciones laterales del sacro se denominan “alas” y en su superficie se encuentran las superficies auriculares, las que articulan con las alas del íleon (Evans, 1993).

La base del sacro se dirige cranealmente y articula con el cuerpo de L7 formando el ángulo sacro vertebral (Evans, 1993; Adaro, et al. 2000).

**Vértebras caudales:** Se encuentran en promedio de 20, el cuerpo de la primera vértebra caudal es ancho y largo; las vértebras contiguas mantienen esta tendencia hasta la porción media del segmento, a partir del cual comienzan a acortarse y volverse más angostos para terminar usualmente en un rudimento óseo (Evans y de Lahunta, 2002).

**Disco intervertebral:** Corresponde a una estructura fibrocartilaginosa compleja que se ubica entre cada par de vértebras en toda la extensión de la columna vertebral, con excepción de la articulación atlanto axial y el sacro (Evans y de Lahunta, 2002).

Los discos intervertebrales más gruesos se encuentran entre las últimas vértebras cervicales y en menor grado en el resto de la región cervical y en el segmento lumbar. Los discos más delgados se hallan en la región caudal. Dorsal y ventralmente se halla cubierto por los ligamentos longitudinal dorsal y ventral, anteriormente descritos (Evans, 1993).



## 7.5 Rutas de diseminación

### **Hematógena**

La información reportada por Díaz (1995) indica que la diseminación de hongos o bacterias a través de la sangre puede producir la contaminación del hueso por esta vía.

En la mayoría de los casos descritos en animales jóvenes, la osteomielitis se localiza en las metáfisis y este hecho se explica por tres posibles teorías:

1.ª En esta zona existen muchas asas de capilares que se expanden en los dilatados sinusoides venosos disminuyendo la presión sanguínea local, retrasando el flujo lo cual favorece la deposición de las bacterias.

2.ª Durante el crecimiento, las asas capilares se estiran y estallan produciéndose hemorragias.

3.ª Los capilares en contacto con la placa de crecimiento carecen de membrana basal existiendo separaciones en el endotelio que permite el escape de elementos sanguíneos al intersticio. Las bacterias de esta forma son inaccesibles a los fagocitos.

Los focos primarios de infección incluyen: tracto urinario, piel, válvulas cardíacas y cavidad oral. La bacteria aislada en nuestro caso se ha detectado en perros con patologías dentales. En nuestra paciente no observamos lesiones en la cavidad oral ni mordeduras, por lo que no pudimos identificar el origen de la infección. Sin embargo, este hecho es común y en un porcentaje elevado de casos no es posible localizar el foco primario desde el que migró la bacteria. (Espino, et, al 2005)

La columna vertebral parece ser un lugar de predilección ya que es una zona donde persiste una importante proporción de médula roja con abundante irrigación. Por lo reportado por Díaz (1995) la vía hematológica es la ruta de infección escogida por los hongos. Están documentadas afecciones óseas por *Blastomycosis*, *Criptococosis*, *Aspergilosis*, *Coccidiomycosis*, *Sporotricosis* y algún caso aislado producido por hongos saprofitos.

### **Exógena**

Puede producirse por varios mecanismos: fracturas abiertas, heridas punzantes, mordeduras, heridas por arma de fuego, o diseminación desde los tejidos blandos como en el caso de granulomas de lamido, úlceras de decúbito, pododermatitis crónicas, etc. La causa más frecuente es la cirugía como tratamiento de la fijación interna de las fracturas (Díaz, 1995).

Tabla 1. Principales microorganismos aislados en perros con discoespondilitis.

<b>BACTERIAS</b>	<b>HONGOS</b>
<i><u>Staphylococcus intermedius</u></i>	<i><u>Aspergillus spp</u></i>
<i><u>Staphylococcus spp</u></i>	<i><u>Paecilomyces spp</u></i>
<i><u>Streptococcus spp</u></i>	
<i><u>Brúcella canis</u></i>	
<i><u>Echerichia coli</u></i>	

Fuente: Serrano, (2017).

*“La localización más frecuente para las discoespondilitis es en el espacio L7-S dando signos neurológicos de cauda equina. Las fisitis las encontramos sobre todo de las vértebras lumbares”* Raurell, (S.F).

Los perros afectados suelen ser de razas medianas o grandes y existe estadísticamente predilección por los machos, las fisitis suelen darse en animales menores de 2 años a diferencia de las demás infecciones vertebrales que no tienen predisposición de edad.

## **7.6 Sintomatología**

En lo reportado por Espino, et al, (2005) se encontraron dos tipos de manifestación de síntomas.

**Generales:** observamos fiebre, apatía y pérdida de peso; sin embargo, la sintomatología sistémica aparece en un porcentaje pequeño de casos (<30%).

**Específicos:** dolor espinal: es el síntoma más frecuente y fiable. Está presente en más del 80% de los pacientes y su intensidad puede variar de leve a muy severo.

- Atrofia de la musculatura paravertebral: está provocada por la pérdida de inervación regional o la miositis asociada. Esta atrofia es muy marcada en la región afectada.

- Déficit neurológicos: dependen de la localización y de la gravedad de la lesión. Se producen como consecuencia de una compresión extra - dural y suelen aparecer de forma crónica (proliferación de tejido fibroso y óseo en respuesta a la inflamación), aunque se han citado casos con déficit de aparición aguda (extrusión de material discal y/o subluxación vertebral).

## **7.7 Diagnóstico**

El diagnóstico de discoespondilitis se basa en la presencia de signos clínicos característicos, alteraciones en los estudios de diagnóstico por imagen compatibles con la enfermedad y el aislamiento del microorganismo causal. Martín, (2015) argumenta que la historia clínica y la sintomatología del animal pueden ayudar a sospechar de discoespondilitis. Sin embargo, el diagnóstico definitivo requiere la documentación de alteraciones radiográficas características.

### **7.7.1 Diagnóstico por imagen**

#### **7.7.1.1 Radiología simple**

Los hallazgos radiográficos de la discoespondilitis varían dependiendo del tiempo que la enfermedad haya estado presente.

En la fase inicial de la discoespondilitis el primer hallazgo radiográfico suele ser una irregularidad o lisis concéntrica sutil de los platos vertebrales. Esto suele ir unido a un estrechamiento del espacio intervertebral secundario a la destrucción del disco intervertebral.

En aquellos animales que presentan varios discos y espacios intervertebrales afectados es común encontrar que algunos de los espacios presenten cambios radiográficos compatibles con lesiones crónicas, mientras que otros presentan cambios más sutiles característicos de lesiones agudas o recientes.

La radiología simple es, en muchas ocasiones, suficiente para obtener un diagnóstico de discoespondilitis. Sin embargo, es importante remarcar que una limitación importante del uso de la radiografía como única técnica de diagnóstico por imagen es que los cambios

radiológicos pueden tardar en aparecer hasta 2-4 semanas tras iniciarse los signos clínicos de la enfermedad.

Otros métodos de diagnóstico son la mielografía, la tomografía axial computarizada (TAC) y la resonancia magnética nuclear (RMN).

#### **7.7.1.2 Mielografía**

Se recomienda en pacientes con déficits neurológicos indicativos de compresión medular severa (especialmente en animales no ambulatorios) y que potencialmente podrían ser sometidos a tratamiento quirúrgico. En estos casos se pueden observar signos compatibles con una lesión extradural ventral a nivel del disco afectado (Espino, et al. 2016).

#### **7.7.1.3 Tomografía Axial Computarizada (TAC)**

La TAC permite detectar los cambios óseos de forma más precoz que la radiografía. Los hallazgos característicos incluyen focos de osteólisis (zonas hipodensas) y proliferación ósea irregular en los cortes transversales de las vértebras afectadas. Además, cuando la TAC se realiza después de una mielografía nos permite definir con claridad la existencia de compresión medular (Espino, et al. 2016).

#### **7.7.1.4 Resonancia Magnética Nuclear (RMN)**

La RMN presenta una serie de ventajas sobre otras técnicas de diagnóstico por imagen: detecta los cambios óseos antes que la radiología, permite valorar regiones amplias de la médula espinal, confirma la presencia de compresión medular sin necesidad de usar contrastes.

En la RMN de un perro con discoespondilitis se puede observar: pérdida de definición y disminución de la intensidad de la señal de las placas terminales en T1 y aumento de la intensidad de la señal del disco inter- vertebral y las placas terminales en T2 (Espino, et al. 2016).

### **7.7.2 Diagnóstico de laboratorio**

#### **7.7.2.1 Hematología**

Los hallazgos son inespecíficos. A pesar de ser una infección bacteriana, la leucocitosis es muy infrecuente. En nuestro caso, la paciente mostraba una leucopenia moderada y fiebre, signos compatibles con una bacteremia severa.

#### **7.7.2.2 Microbiología**

En perros con discoespondilitis se recomienda obtener las muestras adecuadas para intentar aislar el microorganismo causante y así poder disponer de un antibiograma para seleccionar la terapia adecuada. El germen se puede identificar a partir de 3 tipos de muestras: Hemocultivo, cultivo de orina, cultivo de material discal (Espino, et al. 2016).

### **7.8 Tratamiento**

El tratamiento médico es el que se lleva a cabo en la mayoría de los casos de discoespondilitis. El pilar fundamental del tratamiento médico es la antibioterapia prolongada. Es muy importante remarcar la necesidad de administrar tratamiento antibiótico durante al menos 2-4 meses para minimizar el riesgo de recidivas y fallos terapéuticos, Tabla 2.

Tabla 2. Algunos medicamentos usados frente a los principales microorganismos causales de discoespondilitis

MICROORGANISMO	MEDICAMENTO	DOSIS	VIA DE ADMINISTRACIÓN
<i>Staphylococcus spp</i>	Cefalexina	20 -30 mg/kg/ cada 8 – 12 horas	I.V
	Amoxicilina + A.Clavulanico	12 – 25 mg/kg/ cada 8 – 12 horas	
<i>Streptococcus spp</i>	Amoxicilina	20 mg/kg cada 12 - horas	I.M – I.V
<i>Escherichia coli</i>	Enrofloxacina	5 mg/kg cada 12 – 24 horas	I.V
<i>Brúcella canis</i>	Enrofloxacina	10 mg/kg cada 24 horas	I.V
	Doxiciclina + Streptomicina	10 mg/kg cada 12 – 24 horas + 5 - 10 mg/kg cada 24 horas	
<i>Actinomyces spp</i>	Penicilina G	100.000 UI/kg-IM,SC cada 12 horas	I.M
	Amoxicilina + A.Clavulanico	12 – 25 mg/kg/ cada 12 horas	I.V
	Clindamicina	11.5 – 15 mg/kg/ cada 12 horas	I.V
<i>Aspergillus spp</i>	Itraconazol	5 mg/kg cada 12 – 24 horas	V.O
	Fluconazol	2.5 - 5 mg/kg cada 12 – 24 horas	V.O

Fuente: Serrano, (2017).

Una vez iniciado el tratamiento antibiótico, el dolor espinal y los signos sistémicos mejoran en 4-5 días. Los déficits neurológicos suelen tardar más tiempo (de varias semanas a 2-3 meses) en mejorar. Si hay mejoría de los signos, se debe mantener la antibioterapia durante al menos 8 semanas, aunque algunos animales pueden requerir tratamiento con antibióticos durante 6 meses o más. Si no se observa una evolución positiva de los signos en 7-10 días tras el inicio del tratamiento, se recomienda reevaluar el caso y valorar la posibilidad de cambiar de antibiótico, obtener cultivos de material discal si no se ha hecho previamente, y descartar microorganismos fúngicos.

Junto con la antibioterapia, el tratamiento médico durante la fase inicial también comprende el uso de analgésicos, antiinflamatorios no esteroideos y reposo. Generalmente, el uso de analgésicos y antiinflamatorios solo es necesario durante la primera semana de tratamiento, hasta que la antibioterapia comience a funcionar. La restricción de la actividad durante la fase inicial del tratamiento es recomendable para disminuir el riesgo de subluxaciones o fracturas patológicas. Una vez que los signos clínicos mejoran, se puede iniciar un aumento progresivo de la actividad (Martin, 2015).

Es de elección en la mayoría de los perros con discoespondilitis y es eficaz cuando se emplea el antibiótico adecuado durante un período de tiempo prolongado. Se deben emplear antibióticos bactericidas ya que muchos pacientes pueden tener cierto grado de inmunosupresión.

De acuerdo con Espino, et al. (2016) mientras no se dispone de los resultados de los cultivos o si estos fuesen negativos, se inicia la terapia con un antibiótico activo frente a *Staphylococcus coagulasa positivos*, siendo las cefalosporinas de primera generación (cefalexina 20-30 mg/kg, cada 8 horas) una de las primeras opciones. Dado que nuestra paciente presentaba un cuadro clínico evocador de una posible septicemia (fiebre, leucopenia)



optamos por iniciar una antibioterapia de cuatro cuadrantes con la combinación de una cefalosporina (cefalexina 30 mg/kg/PO, cada 8 horas) y una quinolona (ciprofloxacina 10 mg/kg/PO, cada 12 horas).

## 7.9 Desarrollo del caso clínico

### 7.9.1 Datos del paciente y del examen físico.

El 15 de marzo del presente año, fue llevado a la Clínica Veterinaria Perros y Gatos de la ciudad de Cúcuta, un canino raza Pinscher de 8 años de edad, sexo hembra, color negro, con un peso de 3.43 kg y de temperamento nervioso. A la anamnesis la propietaria reporto que presenta dificultad al pararse cuando esta acostada y al caminar lo hace “inclinando la cabeza hacia un lado”

Al examen físico se encontraron las constantes fisiológicas dentro de los parámetros normales para la especie, tal como se detalla en la siguiente Tabla 3.

Tabla 3. Resultados de la valoración fisiológica del paciente.

<b>CONSTANTES FISIOLÓGICAS</b>	<b>VALOR HALLADO</b>	<b>VALOR DE REFERENCIA</b>
Frecuencia cardiaca	168 l.p.m	60-120 l.p.m
Frecuencia respiratoria	20 r.p.m	10-30 r.p.m
Temperatura	38.3 <sup>0</sup> C	37.5-39 <sup>0</sup> C
Tiempo de llenado capilar	2 seg	1-2 seg

Al explorar la cavidad bucal se percibió un olor fétido, mucosa gingival rosada, sarro dental y con ulceraciones. A la palpación de los linfonodos submandibulares se encontraron aumentados de tamaño, Figura 9.



Figura 9. Perra Pinscher de nombre Laika.

Fuente: Serrano, (2017).

### **7.9.2 Diagnóstico final**

Teniendo en cuenta la información de la anamnesis y a los resultados obtenidos a partir de la exploración física se propuso un diagnóstico presuntivo de discoespondilitis y como diferenciales tenemos lesión por trauma y displasia de cadera razón por la cual se profundizó en exámenes complementario (hemograma y Rayos X). Los resultados de los mismos se

muestran a continuación.

Paciente: Laika	Raza: Pinscher	15	Mar	2017
Propietario: Nazly Duran	Edad: 7 años	Sexo: Hembra		

Clínica Veterinaria: Perros y Gatos Libertad

HEMOGRAMA	VALOR	RANGO DE REFERENCIA
Hematocrito	48 %	35 – 45 %
Hemoglobina	16 g/dL	11.6 – 15 g/dL
Leucocitos	13.400 Leu/ul	7.000 – 12.000 Leu/ul
Segmentados	84 %	50 – 70 %
Linfocitos	13 %	12 – 30 %
Eosinófilos	-	2 – 7 %
Monocitos	3 %	0 – 2 %
Basófilos	-	0 – 1 %
Bandas	-	0 – 1 %
Proteínas totales	6.8 g/dL	5.2 – 7.4 g/dL
Plaquetas	273.000 pt/ul	150.000 – 450.000 pt/ul

**Observaciones:**

No se Observan Hemoparásitos.

Figura 10. Cuadro hemático, 15 marzo del 2017.

Fuente: Laboratorio Clínico Mascolab, (2017).

Los resultados del cuadro hemático permitieron evidenciar leucocitopenia y neutrofilia lo cual nos indica un proceso infeccioso agudo.

Se le practicó a la paciente una placa de rayos X, para reafirmar el diagnóstico definitivo, como se evidencia en las Figuras 11 y 12, donde se puede evidenciar una leve

deformación de la vértebra torácica número 10, 11 y 12 reducción y del espacio intervertebral de estas mismas.

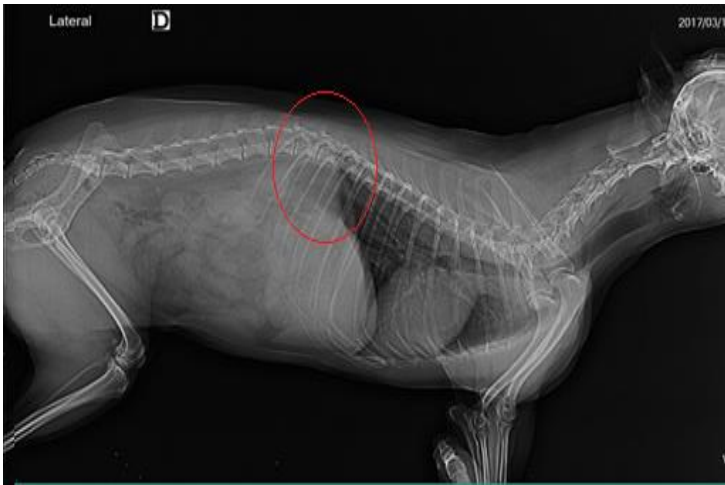


Figura 11. Proyección radiográfica lateral derecha de la paciente Laika.

Fuente: Serrano, (2017).

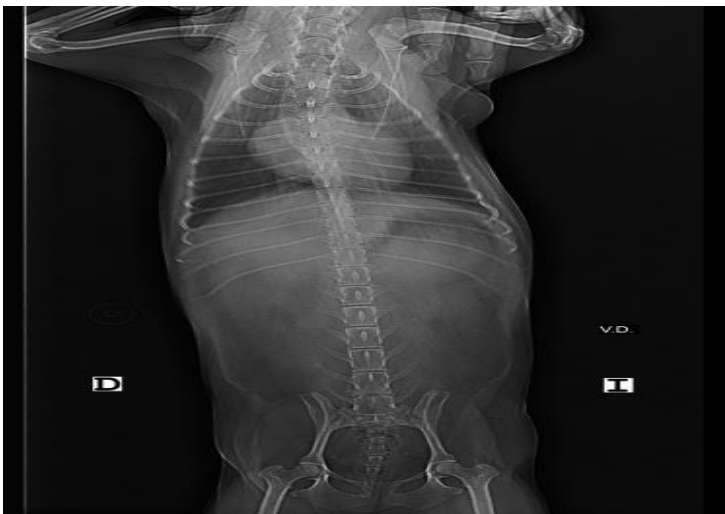


Figura 12. Proyección radiográfica ventro dorsal de la paciente Laika.

Fuente: Serrano, (2017).

### 7.9.3 Tratamiento manejado

Con base en los hallazgos clínicos y a los resultados de los exámenes de laboratorio e imágenes de rayos X, se inició un tratamiento de sostén y sintomático, completado con antibioterapia, Tabla 4.

Tabla 4. Tratamiento inicial establecido para la paciente en la Clínica Veterinaria Perros y Gatos

PRODUCTO	PRINCIPIO ACTIVO	DOSIS GENÉRICA	VÍA DE ADMINISTRACIÓN	FRECUENCIA	DURACIÓN DEL TRATAMIENTO
Cefalexina®	Cefalexina	1,5 ml / kg	IV	12 horas	Por una semana
Unicillin®	Uniclav	1 tableta	Oral	24 horas	Por una semana
Carpofreno®	Carprofeno	¾ de tableta	Oral	Cada 24 horas	Por tres días
Meloxic®	Meloxicam	0.2 mg/kg	IM	Cada 24 horas	Por cinco días
OldTrans®	Old trans	1 tableta diaria	Oral	Cada 24 horas	Por seis semanas

Fuente: Serrano, (2017).

Este tratamiento se formuló el 15 de marzo con una duración de 1 semana, teniendo control nuevamente transcurrido 4 semanas.

Después de tres (3) semanas de instaurado el tratamiento se evidenció evolución de la paciente con el tratamiento instaurado, ya que se observó mejoras en su estado de salud.

Para la siguiente fecha de control, se programó un test de Brucella, por asilamiento microbiológico, pero desafortunadamente la paciente falleció en un accidente.

### **7.10 Discusión**

De acuerdo a lo estudiado por Betts, (1985) la discoespondilitis corresponde a un proceso inflamatorio de origen infeccioso que afecta al disco intervertebral y las estructuras adyacentes, principalmente las carillas articulares vertebrales en donde se produce osteolisis y proliferación ósea, como se relacionó en el caso expuesto con anterioridad donde la paciente presuntamente cursaba con discoespondilitis.

Frecuentemente se asocia a infecciones sistémicas producidas por *Staphylococcus coagulasa positivos*, *Streptococcus sp.*, y en menor grado por *Brucella canis*. También han sido descritos como responsables del cuadro a las infecciones fúngicas, traumas directos y parásitos migratorios (Betts, 1985), debido a que la paciente falleció no se pudo comprobar si la patología fue producto de una infección de origen bacteriano o fúngico, trauma o parásitos.

Los focos primarios de infección más frecuentes incluyen el tracto génito-urinario, la piel, la cavidad oral, las válvulas cardiacas o el sistema respiratorio. Procesos inflamatorio-infecciosos como cistitis, pielonefritis, glomerulonefritis, piómetra, orquitis, prostatitis, epididimitis, dermatitis, pioderma, otitis, enfermedad periodontal, endocarditis, gastroenteritis e infecciones de vías respiratorias se han descrito en asociación con discoespondilitis; sin embargo, en muchos casos, el foco original de la infección no llega a determinarse (Martin 2015), al examen clínico la paciente mostro un proceso de ulceraciones, sarro periodontal y halitosis lo cual concuerda con el autor donde menciona que una enfermedad periodontal puede ser un foco de diseminación la bacteria.

Se ha reportado que la bacteria *Brucella canis* ocasiona lesiones como la discoespondilitis, condición que también ha sido reproducida experimentalmente en perros libres de patógenos específicos (Shin y Carmichael, 1999), a la paciente se determinó realizarle la prueba rápida (test) para determinar *Brucella spp* lo cual no fue posible ejecutar por que falleció, lo que dificulto el agente que genero la patología.

La localización más frecuente para las discoespondilitis es en el espacio L7-S dando signos neurológicos de cauda equina. Las fisitis las encontramos sobre todo de las vértebras lumbares Raurell (S.F), como se evidenció en las imágenes de rayos X tomadas a la Laika la lesión se ubica en la vértebra torácica T 10, T 11 y T12.

Moore, (1992) comenta que los signos presentes generalmente incluyen fiebre, anorexia, letargia, dolor de la región vertebral afectada, resistencia al movimiento, etc, pueden presentarse signos de disfunción neurológica si existe compresión medular o de paquetes nerviosos, o meningitis, según lo reportado por la propietaria la paciente Laika caminaba muy poco con dificultad y se quejaba cuando la acariciaban en el dorso.

Pellegrino, (s.f) comenta que el traumatismo medular agudo (TMA) es una de las causas más frecuentes de disfunción medular en perros y gatos. Las lesiones relacionadas con accidentes automovilísticos son las causas exógenas más frecuentes de traumatismo espinal, porque resultan habitualmente en fracturas, luxaciones o subluxaciones vertebrales, con la consecuente contusión o concusión medular Pellegrino, (S.F) al momento del indagar con el propietario mencionó que la Laika sufrió de una fractura de radio y cubito de esto ya hace 1 año, pero comento que es muy inquieta y que ha tenido caídas y golpes por esta razón se contempla como diagnóstico diferencial un trauma medular agudo.

En lo estudiado por Fuentes, García, et al. (1997) afirma que la displasia de cadera en el perro es una enfermedad que consiste en un desarrollo incorrecto de la articulación

coxofemoral durante la fase de crecimiento del animal. Ello da lugar inicialmente a una grave disfunción debido a la inestabilidad y al dolor que provoca, y secundariamente a la aparición de lesiones degenerativas en dicha articulación, inicialmente se sospechó que la paciente Laika sufriera de displasia de cadera.

Junto con la antibioterapia, el tratamiento médico durante la fase inicial también comprende el uso de analgésicos, antiinflamatorios no esteroideos y reposo. Generalmente, el uso de analgésicos y antiinflamatorios solo es necesario durante la primera semana de tratamiento, hasta que la antibioterapia comience a funcionar, de acuerdo a esto que le paso a la paciente coincide con el tratamiento de la Laika a la cual se instauro un protocolo de antibioterapia y manejo del dolor adicionalmente se le administro Old trans® que es un suplemento vitamínico mineral energizante, condroprotector, condroreparador promotor de la colagenogénesis reconstituyente. La restricción de la actividad durante la fase inicial del tratamiento es recomendable para disminuir el riesgo de subluxaciones o fracturas patológicas, una vez que los signos clínicos mejoran, se puede iniciar un aumento progresivo de la actividad Martin (2015).

### **7.11 Conclusiones del caso**

La discoespondilitis es un importante problema de salud en la medicina de pequeños animales. El desafío es la detección oportuna que en la actualidad es difícil porque los signos clínicos no son aparentes en los primeros inicios. Sin embargo, se dispone de algunos pasos útiles, como asegurarse de que los propietarios estén bien informados y de que los pacientes se someten a exploraciones físicas de control.



Realizar un examen físico completo, exámenes de laboratorio, la realización de estudios de imagenología apropiados, y el análisis radiológico más adecuado pueden permitir en este tipo de casos dar con un diagnóstico acertado.

### **7.12 Recomendaciones del caso**

Informar a los propietarios sobre los diferentes peligros a los que está expuesta la mascota en el ambiente en el que interactúa, ya que puede generar complicaciones de salud como la discospondilitis.

En caso que el paciente siguiera con vida y con el tratamiento instaurado se realizaría exámenes de control como cuadro hemático y placa de rayos X, además iniciar un cambio en la medicación para obtener y mejor resultado en la salud del paciente.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Arana, D. G. (2011). Frecuencia de presentación de inestabilidad lumbosacra en caninos de la raza labrador retriever (Tesis Para optar el título profesional de Médico Veterinaria, universidad nacional mayor de san marcos, Lima – Perú) Recuperado de:  
[http://200.62.146.130/bitstream/cybertesis/1575/1/Arana\\_cd.pdf](http://200.62.146.130/bitstream/cybertesis/1575/1/Arana_cd.pdf)

Ardoino, M., Baruta, A., Toso, E. (2006). Brucelosis canina, Ciencia Veterinaria Vol. 8, N° 1, Año 2006.

BETTS, C. W. 1985. Osteomyelitis of the Vertebral Body and the Intervertebral Disk: Diskspodylitis.cap.60. In: Textbook of Small Animals Orthopaedics.

Chávez, A. & Gerardo, D. (2011) Frecuencia de presentación de inestabilidad lumbosacra en caninos de la raza labrador retriever. Universidad Nacional Mayor de San Marcos.  
Recuperado de: <http://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/cybertesis/1575>

Díaz, M. C. Las osteomielitis en el perro: revisión de 36 casos clínicos. Clínica Veterinaria de Pequeños Animales (Avepa) Vol. 15, n.º 1, 1995. Recuperado de:  
<https://ddd.uab.cat/pub/clivetpeqani/11307064v15n1/11307064v15n1p7.pdf>

Espino, L., Luisa Suarez, M. L. Barreiro, A. & Santamarina, G. (2015)

DISCOESPONDILITIS CANINA: CASO CLÍNICO Y REVISIÓN PRu0CTICA

EVANS, H. E. 1993. Miller's Anatomy of the Dog. 3° Ed. W. B. Saunders Company.

Philadelphia. Pag 174-230.

EVANS, H. E.; DELAHUNTA, A. 2002. Disección del Perro. 5° Ed. Interamericana

McGraw-Hill. México DF, México. Pag 122-124.

Font, G. (s.f), Displasia de cadera, Artículo técnico, Recuperado

de:<http://www.rceppa.cat/pdfs/displasia%20cadera%20josep%20font%20canis.pdf>

Fuente. J, García, F. Prandí, D. Franch, J. Peña, T, (1997). Displasia de cadera en el perro

estado actual, Recuperado de:

<https://ddd.uab.cat/pub/clivetpeqani/11307064v17n2/11307064v17n2p78.pdf>

Loreto, M. (s.f). Enfermedades Virales Felinas. Recuperado de:

<http://www.fcv.unl.edu.ar/archivos/posgrado/especializaciones/espsaludanimal/informacion/material/060910/actualizacion.pdf>

Martin, P. (2015) Discoespondilitis, Patología inflamatoria de la columna vertebral.

Recuperado: <http://argos.portalveterinaria.com/noticia/11900/articulos->

[archivo/discoespondilitis.html](http://argos.portalveterinaria.com/noticia/11900/articulos-archivo/discoespondilitis.html)

Mira, G. (s.f). Hepatopatias en Caninos y Felinos. Recuperado de:

<http://dpd.fvet.uba.ar/cartelera/00014500.pdf>

MOORE, M. P. 1992. Discospondylitis. Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice. 22 (4): 1027- 1034.

Palanca, E. Ramírez, Y. Alcaine, M. (1994). Protocolos Anestésicos de utilidad práctica en la clínica del perro y del gato. Departamento de Patología Animal II, Facultad Veterinaria de Madrid. Clínica Veterinaria San Francisco de Asís. Madrid.

Pellegrino, (s.f).PRIMERAS JORNADAS DE NEUROLOGIA VETERINARIA

ARGENTINA 15 DE MAYO DE 2010 | BUENOS AIRES. ARGENTINA Trauma Medular Agudo NEUROVET ARGENTINA

Raurell, X. (SF). Discospondilitis. Recuperado de:

<http://hvmolins.com.mialias.net/old/old/Documentos/Neuro/Discospondilitis.pdf>

Ruíz, J. Giraldo, C. López, L.Chica1, J. (2008). Seroprevalencia de Brucella canis en perros callejeros del Centro de Bienestar Animal "La Perla", Medellín (Colombia), Rev Colom Cienc Pecua vol.23 no.2 Medellín Apr./July 2010

Tasker, M, (s.f). Métodos de eutanasia para perros y gatos: comparación y Recomendaciones

Editor: Companion Animals Unit, World Society for the Protection of Animals World Society for the Protection of Animals. Recuperado de:

<http://asanda.org/documentos/animalesdomesticos/MethodsEuthanasiaDogsCatsSpanish.pdf>

Vaquero, P. M. 2015 Patología inflamatoria de la columna vertebral. Centro Médico Veterinario Delicias, Servicio de Neurología y Neurocirugía, Madrid Imágenes Ceditas por la autora.

Zavala, M., Morales, S. 2015 Seroprevalencia de Anticuerpos contra Brucella canis en Perros del Distrito de Pucusana, Lima, Perú Rev Inv Vet Perú. Recuperado de:  
<http://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/veterinaria/article/viewFile/11648/10651>