

**Reporte caso clínico: *Mycoplasma Haemocanis* en la clínica veterinaria
Lasallista Hermano Octavio Martínez López F.S.C en el área pequeña especies**

Trabajo de grado para optar por el título de Médica Veterinaria

Daniela Pineda Monsalve

Asesor

Laura Carolina Álvarez Arroyave

Medica veterinaria, MSc Línea anestesia

Unilasallista Corporación Universitaria

Facultad Ciencias administrativas y agropecuarias

Programa Medicina veterinaria

Caldas-Antioquia

2022

Contenido

| | |
|---------------------|----|
| Resumen | 5 |
| Introducción | 6 |
| Objetivos | 7 |
| General | 7 |
| Específicos | 7 |
| Marco teórico | 8 |
| Caso clínico | 13 |
| Discusión | 22 |
| Conclusión | 25 |
| Referencias | 26 |

Lista de tablas

| | |
|--|----|
| Tabla 1. Clasificación | 8 |
| Tabla 2. Constantes fisiológicas | 13 |
| Tabla 3. Lista de problemas/ Lista maestra | 15 |
| Tabla 4. Constantes fisiológicas día 1 evolución | 16 |
| Tabla 5. Perfil básico pre quirúrgico #1 | 17 |
| Tabla 6. Constantes fisiológicas día 2 evolución | 18 |
| Tabla 7. Perfil básico pre quirúrgico #2 | 20 |
| Tabla 8. Resultado prueba PCR #1 | 21 |
| Tabla 9. Resultado prueba PCR #2 | 21 |

Lista de ilustraciones

| | |
|---|---|
| Ilustración 1. Estructura compatible con Mycoplasma Haemocanis..... | 9 |
|---|---|

Resumen

La *Mycoplasmosis* canina hace parte de un tipo de bacterias Gram negativas hemotrópicas o hemoplasmáticas con tropismo por los eritrocitos que pueden adherirse en la superficie de las células, así como encontrarse de forma intracelular; causando alteraciones hematológicas en muchas especies de mamíferos domésticos y silvestres; siendo el principal agente causal el: *Mycoplasma Haemocanis*. (Ortiz Jones, Pérez, & Cagnoli, 2015)

La infección por una de estas bacterias puede causar una anemia hemolítica severa, a menudo cursa con infecciones en hospederos inmunocomprometidos o coinfectados con otros patógenos, generando desde fases agudas; cuadros de anemia, mucosas pálidas, anorexia, fiebre y letargo. Hasta fases crónicas o latentes incluso sin signos de enfermedad.

En este trabajo se busca recolectar nueva información acerca de la incidencia de casos por *Mycoplasma* canino, su distribución mundial e importancia en el campo veterinario. Con la ayuda de estudios clínicos reportados, casos presentados durante la pasantía y busca bibliográfica.

Palabras clave: Mycoplasma, Haemocanis, Hemoparasitos.

Introducción

La mycoplasmosis canina es una enfermedad infecciosa producida por *Mycoplasma Haemocanis* cuya presentación se sugiere a caninos con inmunosupresión, infecciones coexistentes, o, a perros esplenectomizados. (Ortiz Jones, Pérez, & Cagnoli, 2015) Puede observarse como bacterias Gram negativas en forma de cocos, bastones o anillos, mediante coloración de tinción Giemsa (Greene, 2008; do Nascimento et al., 2012). Son epieritrocitarios que miden menos de 1 μm de diámetro y son pleomórficos, tienen la capacidad de adherirse a la superficie del eritrocito causando graves alteraciones en la forma de la célula, dando lugar a anemias por destrucción de glóbulos rojos (Ortiz Jones, Pérez, & Cagnoli, 2015).

Las vías metabólicas de *M. Haemocanis* dependen en gran medida de los nutrientes proporcionados por su entorno huésped. (Nasmiento, Santos, Guimaraes, Sanmieguel, & Messick, 2012) Son bacterias no cultivables sin pared celular; hace un tiempo clasificadas como especies *Haemobartonella* y *Eperythrozoon* (Nasmiento, Santos, Guimaraes, Sanmieguel, & Messick, 2012). Es una bacteria polimórfica con forma cocoides y anulares que se pueden visualizar en el frotis de sangre periférica del huésped, ya sea individual o en cadenas que pueden aparecer en forma de “arco de violín” (Nasmiento, Santos, Guimaraes, Sanmieguel, & Messick, 2012).

Objetivos

Objetivo general

Reportar un caso clínico por *Mycoplasma Haemocanis*, su distribución mundial e importancia en el campo veterinario.

Objetivos específicos

-Interpretar hallazgos clínicos y ayudas diagnósticas usadas en el caso clínico llevado en la clínica veterinaria Lasallista Hermano Octavio Martínez López F.S.C en el área pequeñas especies

-Realizar un estudio más profundo de la patología, signos clínicos y su terapéutica

-Identificar e interpretar los exámenes y ayudas diagnósticas para evidenciar las patologías del paciente ingresado en la Clínica Veterinaria Lasallista Hermano Octavio Martínez

Marco teórico

Reseña histórica

El *Mycoplasma Haemocanis* se describió por primera vez en Alemania en 1928 cuando se produjo el *Bartonella canis* y permaneció así hasta 1939 cuando se creó el nuevo género *Haemobartonella spp.* (Ortiz Jones, Pérez, & Cagnoli, 2015). Los géneros *Haemobartonella* y *Eperythrozoon*, son bacterias eritrocitarias con una distribución geográfica generalizada. Hasta hace poco tiempo se ubicaban dentro del Orden *Rickettsiales*, por sus características fisiológicas. (Ortiz Jones, Pérez, & Cagnoli, 2015). Alrededor del año 2000 se seguía nombrando por el género *Haemobartonella spp.* al patógeno, llamándolo ahora como *Mycoplasma* hemotrópicos o hemoplasma. (Corona Soto, 2020) El género *Mycoplasma* se reclasificó en base al gen 16S ARNr, por primera vez el gen de *Haemobartonella spp* mediante PCR se comparó con la secuencia de una de las bacterias conocidas mostraron poca similitud con otros organismos *Rickettsiales*, indicando una estrecha relación con los *Mycoplasma spp.* (Corona Soto, 2020) En la siguiente ilustración se muestra la clasificación de la bacteria:

Tabla 1: clasificación

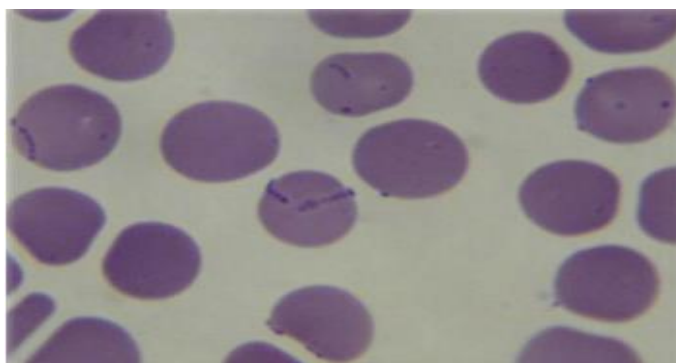
| CLASIFICACIÓN | MICROORGANISMO | |
|---------------|-------------------------|------------------------------|
| Reino | Bacteria | |
| Filo | Tenericutes | |
| Clase | <i>Mollicutes</i> | |
| Orden | <i>Mycoplasmatales</i> | |
| Familia | <i>Mycoplasmataceae</i> | |
| Género | <i>Mycoplasma</i> | <i>Candidatus Mycoplasma</i> |
| Especie | <i>haemocanis</i> | <i>haematoparvum</i> |

Fuente: (Corona Soto, 2020)

Morfología

Son bacterias pleomórficas; de genoma pequeño de 745 kb, Gram negativas formadoras de cadenas con alta frecuencia. Poseen forma de varilla, esféricas o en forma de anillo y se encuentran individuales o en cadenas a través de la superficie de los glóbulos rojos (Corona Soto, 2020). En la siguiente ilustración se muestra la forma del *Mycoplasma Haemocanis*

Ilustración 1: Estructura compatible con *Mycoplasma Haemocanis* en la superficie del eritrocito (Coloración Diff- Quick x 1000)



Fuente: (Corona Soto, 2020)

Epidemiología

Los *Mycoplasmas* hemotrópicos que infectan al perro tienen una distribución mundial. Estudios realizados mediante PCR de diferentes países de Europa 206/1621, Asia 372/907, Africa 192/578, América 555/2166, Latinoamérica se presenta una ocurrencia 117.7% con países reportados como: Brasil, Islas del Caribe, Chile, Ecuador y México con poco o mínimo reporte en Colombia (Corona Soto, 2020)

Transmisión

Se ha demostrado que la principal fuente de infección del *M. Haemocanis* es por artrópodos hematófagos tales como garrapatas del perro (*Rhipicephalus sanguineus*) mediante la mordedura y posterior infección de los glóbulos rojos. También puede ocurrir

transmisión iatrogénica de *M. Haemocanis* por transfusiones sanguíneas de perros portadores (Ortiz Jones, Pérez, & Cagnoli, 2015).

Patogenicidad

La infección por *Mycoplasma* y enfermedades inmunosupresoras, a menudo van de la mano para generar enfermedad. No obstante, no requiere de una inmunosupresión para generar una infección aguda con anemia hemolítica severa (MAZUR, 2017). La transmisión principal se produce a través de artrópodos parasitados con *Mycoplasma*, al momento de picar la garrapata inyecta su saliva con la bacteria completándose así el ciclo de transmisión. En el huésped, el *Mycoplasma* parasita los glóbulos rojos. Estos glóbulos rojos son captados por macrófagos del bazo y destruidos por fagocitosis, disminuyendo así el hematocrito y el nivel de parasitemia. (Ortiz Jones, Pérez, & Cagnoli, 2015). En un animal al cual se lo haya sometido a una esplenectomía, el *Mycoplasma* no es captado por los macrófagos, sino que, retornan a la circulación y aumentan el nivel de parasitemia. A su vez, estos *Mycoplasma* utilizan la variación antigénica como un mecanismo para evadir el sistema inmune del huésped. La unión de los *Mycoplasma* a los eritrocitos conduce a la pérdida de colesterol y fosfolípidos, lo cual altera su osmolaridad y morfología. Esto aumenta su fragilidad, lo que causa hemólisis y la consecuente aparición de los signos clínicos (Ortiz Jones, Pérez, & Cagnoli, 2015). En animales con o sin esplenectomía, hay nuevos ciclos de multiplicación de los *Mycoplasma* con elevación de la parasitemia y alteraciones en el hematocrito (Ortiz Jones, Pérez, & Cagnoli, 2015). El bazo cumple un papel fundamental en la eliminación de eritrocitos infectados, por lo cual sin él, se dificulta el control de la bacteriemia en el hospedador (Corona Soto, 2020) Tiene un periodo de incubación de 1 a 5 semanas, la

enfermedad puede dividirse en fases: fase de preparasitemia, fase aguda, fase de recuperación y fase de portador. (Corona Soto, 2020)

-Fase preparasitemia: No se muestran signos, ni parásitos. (Corona Soto, 2020)

-Fase Aguda: La presencia de la bacteria aumenta en sangre y se manifiestan signos clínicos, con variaciones fluctuantes de ningún eritrocito infectado a un 90% de infectados, con un hematocrito en recuperación (Se ha acordado que llegan a ser secuestrados por el bazo o pulmón) (Corona Soto, 2020).

-Fase recuperación: En caso de que se haya producido anemia, se puede presenciar la bacteria en sangre. (Corona Soto, 2020).

-Fase de portador: El perro presenta un hematocrito normal, sin manifestar enfermedad siendo posible que se vea la bacteria en frotis (Corona Soto, 2020).

Signos clínicos

La forma clínica en el perro se puede dar de dos formas:

-Forma aguda: Palidez de mucosas debido a la anemia pronunciada, anorexia, letargo, pérdida de peso, inapetencia y fiebre (Ortiz Jones, Pérez, & Cagnoli, 2015) además de favorecer a la patología los pacientes inmunodeprimidos o esplenectomizados se presentan signos como: esplenomegalia, ictericia, depresión y artritis. Observándose una bacteriemia del 90% de eritrocitos infectados (Corona Soto, 2020).

-Forma crónica: No hay signos clínicos evidentes, el microorganismo se encuentra en periodos y con baja carga en sangre (Ortiz Jones, Pérez, & Cagnoli, 2015).

Diagnostico

La PCR (reacción en cadena de la polimerasa) surge como la prueba de elección para el diagnóstico de los *hemoplasmas*, debido a su alta sensibilidad (82-95%) y especificidad (95-100%) (MAZUR, 2017). Se asume que esta prueba es lo suficientemente sensible como para identificar animales con infecciones subclínicas. Es de destacar que el análisis de PCR requiere la presencia del microorganismo en la sangre (Ortiz Jones, Pérez, & Cagnoli, 2015) La bioquímica clínica no arroja resultados significativos; en algunos casos pueden hallarse aumentadas las enzimas ALT, AST y FAS, así como también la bilirrubina sérica (Ortiz Jones, Pérez, & Cagnoli, 2015). En 1994 Kaufhold y col, elaboraron un nuevo método de detección molecular llamado "la técnica de Hibridación Reversa en Línea o mejor conocida como RLB (Reverse Line Blot)" (MAZUR, 2017). Este método fue utilizado para la identificación simultánea y diferenciación de diferentes géneros de hemoparásitos incluyendo Babesia, Theileria, Anaplasma, Ehrlichia y Mycoplasma, siendo un método de detección efectivo y práctico, detectando animales con bajas bacteriemias, pudiendo ser considerada una herramienta útil al momento de diagnosticar animales con infecciones subclínicas y múltiples (MAZUR, 2017).

Tratamiento

El tratamiento habitual es oxitetraciclina (20 a 40 mg/kg/día) o doxiciclina (5 a 10 mg/kg/día). Sin embargo, la terapia no significa eliminar a raíz el *M. Haemocanis* de la sangre. Deben administrarse transfusiones de sangre cuando se considera que la anemia constituye un riesgo de vida (Ortiz Jones, Pérez, & Cagnoli, 2015)

Caso clínico

Descripción del caso

Llega a la clínica veterinaria Lasallista Hermano Octavio Martínez López F.S.C en el área pequeñas especies a consulta un canino raza Cocker macho de 6 años, entero, con desparasitación y vacunación no vigente.

La propietaria reporta que comenzó con una cojera en la pata izquierda hace dos semanas con disminución del apetito, de lo cual pensaban que por esto era el motivo. se llevó a otra clínica veterinaria, donde le enviaron pastillas de Ankofen® (Se desconoce dosis y duración del tratamiento) disminuyendo la cojera. Ha bajado 3 kilos de peso, se come el codo y huele muy mal, está muy decaído y no logra subirse a las camas y hoy comenzó con diarrea con sangre.

Examen clínico

| Constantes fisiológicas | | | |
|--------------------------|-------------|----------------------------|---------------------|
| FC: 92lpm | FR: 32rpm | Temperatura: 39.5°C | TLLC: 3 segundos |
| MM: Rosa pálido/secas | Peso: 10 kg | Condición corporal: 2/5 | Actitud: Decaído |

Tabla 2. Constantes fisiológicas ingreso

-Órganos de los sentidos: Normal

- **Piel y pelaje:** Presenta zona costrosa a nivel lateral derecha cervical con un tamaño aproximado de 10cm, con presencia de secreción purulenta, marcado dolor a la manipulación y eritema.

-Sistema tegumentario: Normal

- **Ganglios linfáticos:** Normal

- **Sistema linfático:** Normal

- **Sistema cardiovascular:** Se observan mucosas pálidas de manera moderada, deshidratación del 6%, hipertermia.

- **Sistema respiratorio:** Se observan episodios de tos durante la consulta con presencia de secreción nasal leve mucopurulenta, reflejo tusígeno y palmo percutor negativos.

-**Sistema digestivo:** Presenta dolor a la palpación moderado a nivel de epigastrio y mesogástrico.

- **Sistema nervioso:** Normal

- **Sistema urinario:** Normal

- **Sistema musculo esquelético:** presenta dolor a nivel lumbar entre L4 y sacro, sin presencia de déficit propioceptivo.

| Lista de problemas | Lista maestra |
|---|---|
| 1. Deshidratación 6% | I. Sistema digestivo: (1,4,5) |
| 2. Fiebre | II. Sistema cardiovascular: (1,2,3) |
| 3. Mucosas pálidas | III. Sistema piel y anexos: (8) |
| 4. Diarrea | IV. Sistema musculo esquelético: (6) |
| 5. Dolor a la palpación en epigastrio y mesogástrico | |
| 6. Dolor lumbar | |
| 7. Inapetencia | |
| 8. Zona costrosa con presencia y secreción purulenta eritematosa. | |

Tabla 3. Lista de problemas/ Lista maestra

Diagnóstico diferencial

- I. Enteritis / Uremia / Enfermedad renal crónica

II. Hemotrópicos (Ehrlichia, Anaplasma, Babesia, Hepatozoon) / Anemia hemolítica inmunomediada.

III. Complejo granuloma eosinofílico en caninos / Hot spot / trauma de tejidos blandos-

IV. Estenosis lumbosacra / Enfermedad discal / Displasia de cadera.

Plan diagnóstico

I. Ecografía abdominal/ Perfil renal básico.

II. PCR de hemotrópicos / Perfil básico.

III. Citología PAF/ Histopatología.

IV. Radiografía lumbosacra.

Diagnóstico presuntivo

Hemotrópicos

Exámenes de laboratorio solicitados

Perfil básico pre quirúrgico

Coprológico

Ecografía abdominal

Tratamiento

Se canaliza vena cefálica izquierda con catéter #20 se toma muestra de perfil básico, se mide glicemia: 97mg/ dl y se inicia hidratación con solución 90 e ingresa al área de hospitalización.

Pronóstico

Reservado.

Hospitalización: Día 1 evolución

7:00 am:

| Constantes fisiológicas | | | |
|--------------------------------|-------------|----------------------------|------------------|
| FC: 120pm | FR: N/E | Temperatura: 38.8° | TLLC: 2 segundos |
| MM: Rosa pálido | Peso: 10 kg | Condición corporal: 2/5 | Actitud: Atento |

Tabla 4. Constantes fisiológicas día 1 evolución

Datos: Apetito: consume alimento A/d Hill's / Sed: Consume con normalidad /
Consistencia fecal: no defeca / Vomito: no presenta / Producción de orina: no micciona /
Pronostico: Reservado

Observaciones: Durante la madrugada el paciente no presenta episodios de diarrea, consume alimento, pendiente resultados perfil básico.

| REPORTE DE ANÁLISIS | | | | | | | | |
|--|--------------------------------|------------------|-------------------------------------|---|-----------|-----------------------|-------------------|------------|
| CÓDIGO SLC0201 Perfil Prequirúrgico Básico (Hemograma, Alt, Creatinina) | | | | | | | | |
| Serie hemática, plaquetaria y proteínas plasmática | | | | | | | Fecha de análisis | 2021-09-02 |
| Parámetro | Resultado | Unidad | V/R* | Parámetro | Resultado | Unidad | V/R* | |
| Eritrocitos | 3,1 | mill/μl | 5,5 - 8,5 | Anisocitosis | - | - a +++ | Escaso | |
| Hemoglobina | 7,5 | g/dl | 12,0 - 18,0 | Policromasia | ++ | - a +++ | Negativo | |
| Hematocrito | 23,07 | % | 37 - 55 | Hipocromía | +++ | - a +++ | Negativo | |
| V.C.M | 74 | fl | 60 - 77 | Howell-Jolly | - | - a +++ | Negativo | |
| H.C.M | 24,4 | pg | 22 - 27 | Plaquetas | 105 | x 10 ³ /μl | 200 - 500 | |
| C. Hb.C.M | 32,7 | g/dl | 32 - 37 | Proteínas P. | 100 | g/l | 55 - 75 | |
| ADE | 16,8 | % | 12,0 - 18,0 | | | | | |
| Metarrubricitos | - | valor / 100 leuc | 0 | | | | | |
| Serie leucocitaria | | | | | | | | |
| Parámetro | Resultado | Unidad | V/R* | Parámetro | Resultado | Unidad | V/R* | |
| Leucocitos | 15.350 | /μl | 7.000 - 14.000 | Lectura leucocitos x 100 | | | | |
| Basófilos | 0 | /μl | 0 - 200 | Basófilos | 0 | % | 0 - 1% | |
| Eosinófilos | 0 | /μl | 100 - 1.500 | Eosinófilos | 0 | % | 1 - 10% | |
| Neutrófilos | 10.285 | /μl | 3.300 - 10.000 | Neutrófilos | 67 | % | 55 - 75% | |
| Bandas | 0 | /μl | 0 - 300 | Bandas | 0 | % | 0 - 3% | |
| Linfocitos | 4.605 | /μl | 1.000 - 4.500 | Linfocitos | 30 | % | 12 - 30% | |
| Monocitos | 461 | /μl | 100 - 700 | Monocitos | 3 | % | 1 - 7% | |
| Serie eritroide Hipocromia: +++. Policromatofilia: ++. Reticulocitos: 0,6%. | | | | | | | | |
| Serie leucocitaria Leucocitosis ligera. Neutrofilia absoluta. | | | | | | | | |
| Serie plaquetaria Trombocitopenia marcada. Confirmado por recuento manual. | | | | | | | | |
| Método: Cuento automatizado y diferencial manual; Microscopía óptica. | | | | Técnica: Impedancia eléctrica (Abacus Junior Vet), Coloración Wright. | | | | |
| * V/R fisiológicas de la especie canina doméstica (Canis lupus familiaris). Feldman y col., 2008; Meyer y Harvey, 2007 | | | | | | | | |
| Bioquímica sanguínea | | | | | | | Fecha de análisis | 2021-09-02 |
| Código | Parámetro | UNIDAD | RESULTADO | VALOR DE REFERENCIA* | | | | |
| SLC0619 | Creatinina | mg/dl | 1,86 | 0,5 - 1,5 | | | | |
| SLC0608 | Alanino Aminotransferasa (ALT) | U/l | 33 | 21 - 102 | | | | |
| Método: Enzimático/colorimétrico. | | | Técnica: Espectrofotometría (A-15). | | | | | |

Tabla 5: Perfil básico pre quirúrgico #1

En el siguiente perfil encontramos un paciente con anemia, Hipocromia: +++
Policromatofilia: ++, Reticulocitos de 0.6 %, Trombocitopenia marcada, Leucocitosis ligera con neutrofilia absoluta.

7:00pm: Temperatura: 37.9°C / FC:120lpm / Color mucosas: Rosa pálido / Apetito: consume alimento A/d Hill's con avidez / Sed: Consume con normalidad / Estado de ánimo: Atento / Consistencia fecal: defeco / Vomito: no presenta / Producción de orina: micciona en una ocasión en abundante cantidad / Pronostico: Reservado

Observaciones: SOIP

S: paciente alerta y dócil durante el turno, presenta un episodio de defecación en poca cantidad y con consistencia dura y trazas de sangre, micciona en una ocasión en abundante cantidad con una coloración amarilla ámbar, consume alimento y agua en abundante cantidad.

O: al examen físico se encuentra: FC:120lpm FR: Jadeo T:37.9°C MM: Pálidas y secas TLLC: 2 segundos

I: Evolución clínica en curso con pronóstico reservado.

P: paciente continua con tratamiento médico instaurado con normalidad, se anexa a tratamiento Oxitetraciclina 5mg/kg/IV/BID, Hemolitan pets 0.1ml/10kg y Glomax a razón de 0.5ml dosis total/IV/SID. Se les informa a los propietarios la importancia de realizar PCR de hemoparasitos, la cual se aprueba y queda al pendiente de resultados.

Hospitalización: Día 2 de evolución

7:00am:

| Constantes fisiológicas | | | |
|----------------------------|-------------|----------------------------|--------------------|
| FC: 128lpm | FR: 32rpm | Temperatura: 38.1° | TLLC: 3 segundos |
| MM: Rosa pálido/húmedas | Peso: 10 kg | Condición corporal: 2/5 | Actitud: atento |

Tabla 6. Constantes fisiológicas día 2 evolución

Datos: Consistencia fecal: no defeco / Vomito: no presenta / Producción de orina: normal / Pronostico: Reservado

Observaciones: SOIP

S: paciente atento, se observa consumir alimento con buen apetito y agua, orina con normalidad, pero no defeca, no manifiesta dolor a la palpación abdominal y aun continua con leve dolor a la palpación lumbar, la herida cervical se observa sin signos de contaminación.

O: Al examen físico se encuentra: FC:128lpm FR: 28rpm T: N/E MM: Rosa pálido y secas TLLC: 2 segundos

I: Hemotrópicos, pronóstico reservado.

P: Se realiza tratamiento médico instaurado, se había adicionado tramadol y cefalexina sin reporte de instauración, pero se suspenden, se programa Dipirona 28mg/kg/IV/SID, pendiente resultado de hemotrópicos.

12:00 pm: Temperatura: 37.5°C / FC:48lpm / Color mucosas: Rosa pálido húmedas /
Apetito: Disminuido / Sed: Disminuida / Estado de ánimo: Decaído / Consistencia fecal:1
blanda y 1 diarrea / Vomito: 3 episodios de vómito / Producción de orina: normal /
Pronostico: Reservado

Observaciones:

Paciente en horas de la mañana se encuentra alerta, activo y con consumo de alimento y defeca en una ocasión de manera blanda, consume agua con normalidad sin dolor abdominal a la palpación, heridas limpias sin signos de infección. Se toma muestra de sangre para hemograma de control.

| REPORTE DE ANÁLISIS | | | | | | | | |
|--|---|------------------|----------------|--------------------------|-----------|-----------------------|-------------------|------------|
| CÓDIGO SLC0201 Perfil Prequirúrgico Básico (Hemograma, Alt, Creatinina) | | | | | | | | |
| Serie hemática, plaquetaria y proteínas plasmática | | | | | | | Fecha de análisis | 2021-09-03 |
| Parámetro | Resultado | Unidad | V/R* | Parámetro | Resultado | Unidad | V/R* | |
| Eritrocitos | 1,9 | mill/μl | 5,5 - 8,5 | Anisocitosis | ++ | - a +++ | Escaso | |
| Hemoglobina | 4,3 | g/dl | 12,0 - 18,0 | Policromasia | + | - a +++ | Negativo | |
| Hematocrito | 14,33 | % | 37 - 55 | Hipocromía | ++ | - a +++ | Negativo | |
| V.C.M | 76 | fl | 60 - 77 | Howell-Jolly | - | - a +++ | Negativo | |
| H.C.M | 22,8 | pg | 22 - 27 | | | | | |
| C. Hb.C.M | 30,1 | g/dl | 32 - 37 | Plaquetas | 100 | x 10 ⁹ /μl | 200 - 500 | |
| ADE | 17,6 | % | 12,0 - 18,0 | Proteínas P. | 84 | g/l | 55 - 75 | |
| Metarrubricitos | 2 | valor / 100 leuc | 0 | | | | | |
| Serie leucocitaria | | | | | | | | |
| Parámetro | Resultado | Unidad | V/R* | Parámetro | Resultado | Unidad | V/R* | |
| Leucocitos | 24.540 | /μl | 7.000 - 14.000 | Lectura leucocitos x 100 | | | | |
| Basófilos | 245 | /μl | 0 - 200 | Basófilos | 1 | % | 0 - 1% | |
| Eosinófilos | 245 | /μl | 100 - 1.500 | Eosinófilos | 1 | % | 1 - 10% | |
| Neutrófilos | 13.742 | /μl | 3.300 - 10.000 | Neutrófilos | 56 | % | 55 - 75% | |
| Bandas | 0 | /μl | 0 - 300 | Bandas | 0 | % | 0 - 3% | |
| Linfocitos | 8.834 | /μl | 1.000 - 4.500 | Linfocitos | 36 | % | 12 - 30% | |
| Monocitos | 1.472 | /μl | 100 - 700 | Monocitos | 6 | % | 1 - 7% | |
| Serie eritroide | Hipocromía: ++. Policromatofilia: +. Reticulocitos: 0,44%. | | | | | | | |
| Serie leucocitaria | Leucocitosis moderada. Neutrofilia, Basofilia, Linfocitosis y Monocitosis absoluta. | | | | | | | |
| Serie plaquetaria | Trombocitopenia marcada. Confirmado por recuento manual. Macroplaquetas escasas | | | | | | | |
| Método: Conteo automatizado y diferencial manual, Microscopía óptica. Técnica Impedancia eléctrica (Abacus Junior Vcl), Coloración Wright. | | | | | | | | |

Tabla 7: Perfil básico pre quirúrgico #2

Se observa paciente con anemia, Hipocromía: ++, Policromatofilia: +, Reticulocitos: 0.44%, Trombocitopenia marcada, Leucocitosis moderada, neutrofilia, linfocitosis y monocitosis absoluta.

2:00pm

se observa al paciente decaído, apático sin dolor abdominal, presenta 3 episodios de vómito y 1 de diarrea, mucosas pálidas y húmedas, se realiza medición de glicemia; 226mg/dl, de inmediato se le realiza cambio de solución 90 a solución Hartman Ringer Lactato, se realiza medición de saturación con oxígeno de 70% y presión PAM: 110. Se instaura sonda nasal #8 por narina izquierda con oxígeno a 3 litros. El paciente entra en paro cardiorrespiratorio, se aplica adrenalina 1mg/kg se entuba con tubo endotraqueal

#6.5 y se realiza masaje cardiaco, paciente sale del paro con bradicardia de 48lpm e hipotensión PAM: 49, pasados 20 minutos paciente ingresa de nuevo en paro cardiorrespiratorio y la propietaria no autoriza realizar reanimación. Paciente fallece 3:30pm

Pasado 1 día llega resultado de laboratorio PCR confirmatoria por dos laboratorios clínicos.

Tabla 8. Reporte resultado PCR #1

| Reporte de resultados | |
|--|-------------------------|
| Método – Análisis | Resultado |
| q-PCR Detección molecular de <i>Hepatozoon spp.</i> | Negativo |
| q-PCR Detección molecular de <i>Babesia spp.</i> | Negativo |
| q-PCR Detección molecular de <i>Dirofilaria spp.</i> | Negativo |
| q-PCR Detección molecular de Rickettsiales | Negativo |
| q-PCR Detección molecular de <i>Mycoplasma spp.</i> | Positivo 2000 copias/uL |
| q-PCR Detección molecular de <i>Bartonella spp.</i> | Negativo |

Tabla 9. Reporte resultado PCR #2

| Examen | Resultado | Tipo de prueba |
|---|----------------------------|------------------------|
| #: 1 Identificación: Maximiliano Raza: COCKER SPANIEL Sexo: Macho Edad: | | |
| Hemocan completo | | |
| Hepatozoon spp | Negativo | PCR Tiempo Real - qPCR |
| //Procesó | Fecha de análisis: | |
| Babesia spp | Negativo | PCR Tiempo Real - qPCR |
| //Procesó | Fecha de análisis: | |
| Dirofilaria spp | Negativo | PCR Tiempo Real - qPCR |
| //Procesó | Fecha de análisis: | |
| Rickettsiales | Negativo | PCR Tiempo Real - qPCR |
| Método(s): qPCR //Procesó | Fecha de análisis: | |
| Mycoplasma spp | POSITIVO 2000 copias/ul | PCR Tiempo Real - qPCR |
| //Procesó | Fecha de análisis: | |
| Bartonella spp | Negativo | PCR Tiempo Real - qPCR |
| //Procesó | Fecha de análisis: | |

Discusión

-Mediante la clínica del paciente se puede apoyar para enfocar el posible diagnóstico. Realizar un correcto examen clínico y abordaje del paciente es necesario en todo momento, las mediciones de oxígeno constantes podrían ayudar en la evaluación de perfusión de oxígeno a tejidos y aún más en un paciente con hematocrito y hemoglobina baja, que en este caso no se tomaron solo hasta estar el paciente descompensado.

-En la fase de estabilización del paciente, no podría discutir sobre la fluidoterapia instaurada puesto que se manejó solución 90 al encontrarse disminución de la glucosa, sin embargo, no se reporta mediciones constantes de la misma para evaluar estabilización. En caso de ser necesario se pudo realizar reposición con dextrosa para evitar mayores descensos de la glucosa.

-La técnica de Reacción de Cadena de la Polimerasa (PCR) es un método enzimático in vitro que permite la amplificación de una secuencia específica de ADN. (Pedrosa, 1999) esta fue tomada en el paciente para la detección de cualquier posible hemoparasitos, la cual llegó días después del fallecimiento del paciente. Aunque es un método certero para el diagnóstico de hemotrópicos, se comenzó a tratar la sintomatología con Oxitetraciclina difiriendo del resultado, sabiendo aún que no todas las especies se tratan de igual manera.

-Al hablar de hemoparasitos hay una corta lista que los agrupa, sin embargo, la mayoría de ellos cursan con sintomatología similar o idéntica y puede entorpecer el diagnóstico puntual si no se realiza una prueba PCR. La trombocitopenia, anemia,

hipertermia, mucosas pálidas e ictéricas, debilidad y anorexia son comunes en hemopárasitos como “Ehrlichia cania, anaplasma, babesia, mycoplasma” (Jimenez, 2018) Aunque el tratamiento es el mismo y se usan antibióticos como tetraciclinas y demás medicamentos dependiendo de la sintomatología del paciente hay pequeñas variaciones como lo es en el caso de anaplasma “el cual es tratado con Dipropionato de imidocarb” (Jimenez, 2018). En el caso del paciente falleció antes de que se arrojará un resultado de la prueba PCR y solo se trató sintomatología persistente. Sin tema de discusión puesto que lo ideal es esperar un resultado asertivo y no instaurar antibióticos con el fin de evitar resistencias a antibióticos.

-El paciente una vez ingresa al área de hospitalización es tratado con antibioticoterapia como lo es la cefalexina, tratando de manejar la lesión presentada a nivel cervical como una lesión dérmica infectada. Puede generar controversia el uso de este antibiótico como tratamiento en un paciente con Mycoplasma, pero es rescatable que en el momento que se instauró se desconocía la patología y fue usado como terapia dérmica puesto que “se utiliza para el tratamiento de vías urinarias, tejidos blandos y de preferencia en infecciones de piel” (Gruenberg & Guglielmo, 2021)

-El uso de la dipirona en el caso clínico fue usado en el paciente debido al cuadro de dolor abdominal que presentaba, es claro que el paciente no tenía un esquema de desparasitación vigente, lo cual pudo atribuir; el dolor abdominal, los episodios de emesis y diarrea. Es poco común que un paciente con Mycoplasma presenta síntomas como emesis, pero los cuadros entéricos y más diarrea con sangre puede ser común en base a la hemolisis y destrucción de los glóbulos rojos. Puede ser discutible el origen del cuadro gastroenterico, quizás atribuible al hemopárasito o a la falta de desparasitación.

Es allí donde se debió realizar pruebas diagnósticas de laboratorio como coprológico y orientar un poco el caso. En cuanto al uso de dipirona fue adecuado usarla puesto que según la literatura esta es “analgésico, antipirético, espasmolítico y antiinflamatorio de amplio uso en Colombia y Latinoamérica” (Buitrago, Calderon, & Vallejos, 2013)

- En el momento que ingresa el paciente se reporta secreción nasal leve mucopurulenta, en ningún momento se realiza un mayor abordaje del sistema respiratorio. Debió ser necesario evaluar si persistía o no la signología, realizar placas radiográficas de tórax, tratar de evaluar de dónde provenía la secreción sea de vías inferiores o superiores e indagar más a los propietarios sobre tiempo de evolución del mismo.

-Si bien hay que recordar el motivo de consulta del paciente, el cual presenta claudicación de uno de sus miembros y debilidad para realizar actividades normales. En ningún momento se recomiendan ni se realizan placas radiográficas vertebrales lumbosacra u ortopédicas como sería lo indicado debido al dolor que presentaba el paciente. Quizás en el momento lo indicado era estabilizar el paciente en cuanto al cuadro de dolor abdominal e hipertermia, pero sin embargo no se debió descartar la posibilidad de realizar este método diagnóstico. Si bien se sabe los hemoparasitos como la Ehrlichia canis “pueden incluir sintomatología neurológica como: tetraparesia, polimiositis, hiporeflexia y artropatías” (Aguiar, Hagiwara y Cabruna, 2008). Dando una mejor orientación al caso si se recopila toda la sintomatología del paciente.

Conclusión

-El Mycoplasma Spp debe ser tomado como una patología común, por tal motivo se debe indagar en el caso clínico, realizar una correcta anamnesis, examen clínico y métodos diagnósticos oportunos y correctos para abarcar de manera adecuada el caso y patología del paciente.

-La poca información del Mycoplasma en caninos, puede llegar a desconocer el caso. Es importante la labor como médico veterinario indagar más en el tema, puesto que el sinfín de síntomas que puede llegar a presentar podría entorpecer el diagnóstico y tratamiento. Además, se debe buscar en medida el control de ectoparásitos y fomentar el uso de pruebas diagnósticas en sospecha del mismo.

-El tema económico de los propietarios puede influir en el diagnóstico del paciente, puesto que lamentablemente la prueba PCR no es una prueba asequible para todos los propietarios debido a su costo, lo cual puede entorpecer en el diagnóstico final.

Referencias

Corona, Noyra (2020) Determinación de mycoplasma haemocanis en sangre de caninos de Culiacán, Sinaloa, México. Recuperado de: <http://cca.uas.edu.mx/images/posgrado/Tesis/COHORTE%202017-2019/122.%20Noyra%20Cristina%20Corona%20Soto.pdf>

Gruenberg K, & Guglielmo B (2021). Cefalosporinas. Papadakis M.A., & McPhee S.J., & Rabow M.W.(Eds.), *Diagnóstico clínico y tratamiento 2021*. McGraw Hill. <https://accessmedicina.mhmedical.com/content.aspx?bookid=3002§ionid=253>

Ortiz Jones, Mara Yanina; Pérez, Rosa Elizabeth; Cagnoli, Claudia Inés. (2015) Presentación de un caso compatible con micoplasmosis en un canino, Recuperado de: <https://www.ridaa.unicen.edu.ar/xmlui/bitstream/handle/123456789/535/ORTIZ%20JONES%20MARA%20YANINA%20Facultad%20de%20Ciencias%20Veterinarias.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Trujillo-Zea, J. A., Aristizábal-Henao, N., & Fonseca-Ruiz, N. (2015). Lactato de Ringer versus solución salina normal para trasplante renal. Revisión sistemática y metaanálisis. *Revista Colombiana de Anestesiología*, 43(3), 194-203.

Zbigniew, Ricardo (2017) Validación de un test comercial “Point of care (PCR^{Run}™)” para la detección molecular de Mycoplasma haemofelis Y Mycoplasma Haemocanis. Recuperado de: <http://cybertesis.uach.cl/tesis/uach/2017/fvr896v/doc/fvr896v.pdf>