

Evolución de paciente diagnosticado con hipotiroidismo felino

Trabajo de grado para optar por el título de médico veterinario

Santiago Jiménez Holguín

Asesor

David Stiven García Zapata

Médico Veterinario

Unilasallista Corporación Universitaria

Facultad de ciencias agropecuarias

Medicina veterinaria

Caldas

2021

Tabla de contenido

| | |
|--|----|
| Resumen | 6 |
| Introducción..... | 7 |
| Objetivos..... | 8 |
| Justificación..... | 9 |
| Marco teórico..... | 10 |
| Definición y causas..... | 10 |
| Anatomía funcional de la tiroides..... | 11 |
| Síntomas clínicos..... | 12 |
| Diagnostico..... | 14 |
| Tratamiento..... | 14 |
| Caso Clínico..... | 16 |
| Historia Clínica..... | 16 |
| Anamnesis..... | 16 |
| Examen clínico..... | 17 |
| Lista de problemas..... | 17 |
| Diagnósticos diferenciales..... | 17 |
| Plan diagnostico..... | 18 |

| | |
|---------------------------------|----|
| Tratamiento..... | 22 |
| Evolución..... | 23 |
| Discusión..... | 26 |
| Referencias bibliográficas..... | 28 |

Lista de tablas

| | |
|---|----|
| Tabla 1. Perfil tiroideo: TSH..... | 18 |
| Tabla 2. Perfil tiroideo: T4 Total, T4 Libre y colesterol..... | 19 |
| Tabla 3. Perfil tiroideo: Medición de somatomedina (IGF-1)..... | 20 |
| Tabla 4. Hemograma y glicemia..... | 21 |
| Tabla 5. Perfil básico de control..... | 24 |

Lista de Ilustraciones.

| | |
|---|----|
| Ilustración 1. Gato hipotiroideo de aprox. 1 mes de edad y 450gr de peso..... | 16 |
| Ilustración 2. Formula medica Aslan..... | 22 |
| Ilustración 3. Gato hipotiroideo de 4 meses de edad y 1.4 kg de peso..... | 23 |

Resumen

Siendo esta la patología endocrina más común en caninos, es poco común encontrar casos de hipotiroidismo en felinos, ya que esta especie tiene una incidencia mayor a presentar hipertiroidismo.

Esta condición compromete principalmente la función de la glándula tiroides / hipófisis, por ende, altera el proceso de crecimiento normal del paciente afectado, siendo esta circunstancia de alto riesgo pues existe la posibilidad de un crecimiento desproporcional de extremidades, órganos, afecciones en procesos fisiológicos y metabólicos que de manera prolongada desencadenan el deceso del animal.

Mediante la literatura reportada y un caso clínico puntual de la clínica veterinaria Animal Hospital, se espera esclarecer las diversas manifestaciones clínicas, diagnósticos diferenciales, plan diagnóstico y tratamiento más adecuados con el fin de otorgarle al paciente adecuado una condición y calidad de vida aptas para su supervivencia.

Palabras clave: Felino, Hipotiroidismo, Tiroides, Tiroxina, Hiposomatotropismo, Endocrinopatía, Endocrinología, Megacolon, Hormonas, Constipación.

Introducción

La glándula tiroides juega un papel importante, como productora de hormonas tiroideas, siendo éstas necesarias para la diferenciación celular y el crecimiento del organismo. El hipotiroidismo en los felinos es de escasa presentación y se clasifica según el tiempo de inicio en congénito o adquirido y dependiendo del sitio de alteración en primario, secundario y terciario. Según la severidad de su presentación también puede clasificarse en las formas clínica o sub-clínica (Matheus & Osorio, 2011). Cuando se presenta de forma congénita, puede ser imperceptible en neonatos, sin embargo, puede notarse anomalías a partir de la cuarta semana de vida, momento en que el cachorro afectado puede diferenciarse del resto de la camada; siendo más inactivo, más pequeño y con sus cráneo más redondo (Jacobson & Rochette, 2018).

En animales adultos su manifestación es más extraña y tiende a darse de forma secundaria a otras patologías o de forma iatrogénica relacionado al tratamiento para el hipertiroidismo, enfermedad de mayor presentación en felinos, de esta forma los pacientes tienden a ser subclínicos, sin embargo, en los afectados se nota letargia, endurecimiento y resequedad de la piel y alta ganancia de peso (Gunn-Moore, 2005).

Objetivos

Objetivo general: Describir el proceso fisiopatológico y tratamiento de un felino afectado con hipotiroidismo, determinando si este favorece o limita la calidad de vida del individuo afectado.

Objetivo específico: Analizar y comprender mediante mecanismos de estudio los efectos del hipotiroidismo en felinos y como este afecta su desarrollo, además comparar el tratamiento actual de un individuo afectado con reportes bibliográficos para determinar si este es eficiente, deficiente o si este conlleva efectos secundarios que puedan mitigarse.

Justificación

el propósito del informe es favorecer el conocimiento y el impacto que el hipotiroidismo puede manifestar en los felinos y así establecer si el tratamiento de un paciente afectado con dicha condición es adecuado; además, mediante examen clínico y métodos diagnósticos definir cuáles son los signos clave de esta patología y evitar divagar en diagnósticos presuntivos no efectivos.

Impacto tecnológico

En el desarrollo de este caso clínico, para el diagnóstico se emplean herramientas como la ecografía, test sanguíneos y pruebas de laboratorio las cuales esclarecen el panorama respecto a la presencia y nivel de afección de dicha patología.

Impacto Socioeconómico

Al ser una enfermedad que afecta diversos procesos metabólicos y fisiológicos como el crecimiento; el hipotiroidismo puede desencadenar en la muerte de los individuos afectados en un mediano a largo plazo; la labor principal del médico veterinario es conservar el bienestar animal y como extensión a esto, el bienestar del propietario. Tanto los mecanismos diagnósticos como el tratamiento implican un compromiso económico por parte del propietario, este será variable dependiendo si el paciente requiere hospitalización, exámenes de control o implementación de tratamiento ambulatorio.

Marco teórico

Definición y causas

En gatos, el hipotiroidismo o cretinismo se describe como una herencia de un gen recesivo. Todos los casos de enfermedad congénita que se han reportado hasta ahora, han sido de origen primario; no hay reportes de forma secundaria o terciaria. Son dos los principales orígenes de esta patología en gatos, la dishormonogénesis tiroidea y disgenesia tiroidea (Villegas, Riquelme, & Reyes, 2015) Se considera hipotiroidismo primario, cuando la glándula tiroides es directamente afectada, siendo la forma más común y corresponde a un 95 % de los casos de hipotiroidismo felino, se produce principalmente por una atrofia idiopática de la glándula o tiroiditis linfocítica mediada por el sistema inmune; Se denomina secundario, cuando la afección es a nivel de la adenohipófisis produciéndose, por ende, bajos niveles de TSH; y terciario, cuando la alteración ocurre en el hipotálamo, generando menos cantidad de TRH (Matheus & Osorio, 2011).

De los gatos reportados con hipotiroidismo congénito, la mitad presentaron agrandamiento palpable de la glándula tiroides, lo cual se relaciona a una respuesta compensatoria a un defecto interno en la biosíntesis de la hormona tiroides (dishormogénesis) (Peterson., 2015), la dishormonogénesis de la tiroides, ocurre por un defecto en cualquier etapa de adaptación del yodo y síntesis de la hormona tiroidea principalmente por una actividad anormal de la peroxidasa (Matheus & Osorio, 2011).

En otros pacientes afectados, se presenta disgenesia tiroidea, es un defecto en el desarrollo de la glándula tiroidea, por anomalías en el receptor de TSH. En estos

casos hay una hipoplasia o aplasia de la glándula tiroides. Los gatitos que presentan disgenesia suelen morir a las 16 semanas de edad aproximadamente (Villegas, Riquelme, & Reyes, 2015).

Otras posibles causas de hipotiroidismo congénito son: tiroides ectópica, ingestión de agentes goitrogenos durante la gestación o lactancia, tratamiento de la madre con yodo radioactivo, deficiencia de yodo (goito endémico), tiroiditis auto-inmune, hipopituitarismo, deficiencia de tirotropina aislada, enfermedad hipotalámica o deficiencia de TRH aislada (Matheus & Osorio, 2011).

Anatomía funcional de la tiroides:

En el perro y el gato las glándulas tiroideas están divididas en lóbulos situándose junto a la tráquea desde el tercer al octavo anillo traqueal. Ellos están cubiertos ventralmente por los músculos esternohioides y esternotiroides. Las glándulas tiroides no son palpables. La unidad funcional de la tiroides es el folículo, la pared de este se compone por células epiteliales de la tiroides; en el lumen se encuentra un coloide proteínico el cual contiene tiroglobulina; entre las células foliculares se encuentran las células C, las cuales secretan calcitonina (Rijnberk & Kooistra, 2012).

Las hormonas de la glándula tiroides regulan la temperatura, el metabolismo basal del cuerpo y de hidratos de carbono, intervienen en el control del crecimiento corporal y cantidad de calcio en sangre (Köing & Liebich, 2011).

El organismo cuenta con un mecanismo de retroalimentación endocrina para regular la cantidad adecuada de hormonas tiroideas; se conforma por el hipotálamo, el cual libera TRH (hormona liberadora de tirotropina), esta se dirige a las células tirotropas

de la adenohipofisis y libera TSH (tirotropina) hacia la tiroides, favoreciendo la síntesis y secreción de hormonas tiroideas (Matheus & Osorio, 2011).

A nivel de la glándula tiroides, actuarán la hormona T4 (Tiroxina o tetrayodotironina) y T3 (Triyodotironina), las cuales se acumulan a nivel del folículo y se liberan en sangre según su requerimiento; este está asociado principalmente al yodo basal incorporado en la alimentación, este al encontrarse en cantidades elevadas puede generar bocio (Köing & Liebich, 2011).

La síntesis de hormonas tiroideas se da en diversos pasos, 1) activación y captación de yodo por la glándula tiroides, 2) yodación de tiroglobulina, 3) acoplamiento de hormonas tiroideas a la tiroglobulina (esta puede acoplarse de dos formas, mediante una molécula de yodo formando monoyodotironina, o dos moléculas de yodo formando diyodotironina), 4) liberación de las hormonas tiroideas de la tiroglobulina (en felinos, estas hormonas se captan mediante la albumina y prealbumina, las cuales si bien no son muy afines a dichas hormonas, permiten una mayor concentración de estas en el plasma), 5) conversión de tiroxina a yodotironina (esta se dirigirá a órganos blanco como hígado y riñón para favorecer el metabolismo adecuado del yodo e inactivación de hormonas tiroideas) (Matheus & Osorio, 2011).

Síntomas clínicos

Los signos clínicos dependerán del tipo y severidad de la afección subyacente. Los gatitos afectados se ven aparentemente normales en su nacimiento, pero pasadas de 4 a 8 semanas, su ratio de crecimiento es considerablemente lento, aquellos que

sobreviven presentan signos marcados de enanismo que puede observarse entre los 6 a 9 meses de edad (Gunn-Moore, 2005).

Una posible causa del retraso en el crecimiento puede darse por la falta de interacción ligando-receptor entre la hormona tiroidea y el núcleo de sus células blanco, esta es importante por su capacidad de producir energía mediante la optimización de la oxigenación celular dada por la mitocondria, la cual también aumenta la temperatura del animal, lo cual indica en un desarrollo celular más lento, intolerancia a bajas temperaturas e incluso hipotermia.

El hipotiroidismo fetal y/o neonatal genera defectos en la mielinización, migración y diferenciación neuronal, lo cual concibe un retraso mental y alteraciones neurológicas irreversibles; la T3 estimula la función de los osteoblastos mediante la resorción del IGF1 (factor insulínico tipo 1), sumado a que cumple un papel importante en la captación de calcio a nivel renal, en pacientes con deficiencia tiroidea, el proceso de desarrollo óseo se da de forma incompleta y débil (Matheus & Osorio, 2011).

La piel se encuentra engrosada por acumulaciones mixedematosas en la dermis, principalmente en la zona de la cara, dando una apariencia más redonda, en ocasiones el mixedema puede marcarse significativamente haciendo presión sobre el nervio facial, provocando una expresión trágica. La hiperqueratosis e hiperpigmentación secundarios a piodermas y demodicosis son observadas como resultado de defectos en la inmunidad cutánea; La alopecia se presenta principalmente en las regiones laterales del cuello, tórax y abdomen, de igual forma, la alopecia en la base de la cola es un signo característico de esta alteración (Matheus & Osorio, 2011).

A nivel del tracto gastrointestinal, se puede evidenciar constipación y atonía intestinal, estos signos son causales principalmente a las deficiencias en la regulación de calcio para el funcionamiento del musculo liso.

Diagnostico

La forma adecuada de diagnosticar hipotiroidismo en gatos es tomando un perfil tiroideo, midiendo específicamente T4 libre, T4 total y TSH, se adquiere una primer muestra cuyo resultado puede presentar T4 libre y total dentro del rango o en un rango inferior, la TSH puede encontrarse en el rango normal o levemente aumentada, posterior a esto para confirmar el resultado se administra TSH a dosis de 0.1UI/Kg vía intravenosa en el animal y se toma una nueva muestra aproximadamente de 5 a 6 horas post medicación; en pacientes hipotiroideos el resultado mostrará aumento en la TSH pero T4 libre considerablemente disminuida y T4 total disminuida o dentro del rango inferior (Gunn-Moore, 2005).

La radiografía de columna y huesos largos puede contribuir en el diagnóstico del hipotiroidismo, ya que nos pueden indicar un retraso en la maduración esquelética, compresión vertebral y principalmente una apariencia granular en las epífisis vertebrales, siendo este un signo patognomónico de la enfermedad (Rijinberk & Kooistra, 2012).

Tratamiento

Tan pronto se diagnostica esta condición, se debe inicia tratamiento con Tiroxina a dosis de 10 µg /kg dos veces al día (Rijinberk & Kooistra, 2012).

El tratamiento recomendado para el hipotiroidismo felino se realiza con la administración de levotiroxina sódica, una forma sintética de la hormona tiroidea, en el

cual se debe utilizar una dosis inicial mínima de 10 a 20 $\mu\text{g} / \text{kg}$ una vez al día. Debe realizarse un seguimiento que incluya anamnesis, examen físico y medición de las concentraciones séricas de T4 (total y libre), a las seis a ocho semanas de tratamiento, para así reajustar la dosis según sea necesario (Villegas, Riquelme, & Reyes, 2015).

Caso clínico

Ilustración 1: Gato hipotiroideo de aprox.1 mes de edad y 450 gramos de peso



Historia clínica

Ingresa a la clínica veterinaria Animal Hospital el día 9 de agosto del 2021 Aslan, un paciente felino, macho, raza única, de aproximadamente 1 mes 15 días de edad, entero, tricolor, talla pequeña.

Anamnesis

Hemos notado que se ve pequeñito a comparación de los otros gaticos de la manada, y eso que come súper bien cuidito y es súper juguetón pero duerme mucho más que los otros gaticos, también se ve que le duele mucho defecar, a veces se demora días en sacar sus heces.

Examen clínico

Paciente alerta al medio, dócil a la manipulación y sus constantes fisiológicas se encontraban dentro de los rangos normales; de porte pequeño respecto a su edad y sus congéneres, cabeza levemente ancha pero acorde su proporción corporal, su pelaje se ve hirsuto y maltratado; a la palpación abdominal se presentan múltiples fecalitos, principalmente en el hipogastrio; además se puede visualizar tenesmo.

Lista de problemas

1. Constipación
2. Tenesmo
3. Desproporción en su tamaño respecto al de sus congéneres
4. Pelaje hirsuto y débil

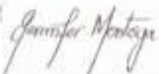
Diagnósticos diferenciales

- I. Hiposomatotropismo
- II. Hipotiroidismo
- III. Megacolon
- IV. Atonía intestinal

Plan Diagnostico

1. Perfil tiroideo

Tabla 1: Perfil tiroideo: TSH

|  Anilab <small>Diagnóstico Clínico Veterinario</small> CENTROLAB S.A.S. NIT. 800178906-4 | | CALLE 57A 448 - 21 Av. Oriental Medellín - Colombia PBX: (+574) 6042204 www.anilab.co servicioalcliente@centrolab.com.co resultados@centrolab.com.co | | PBX1: (+574) 6042204 PBX2: 3232917448 | | ORDEN No.: 3447967 | |
|--|---|---|---|--|-------------------------|-------------------------------------|-------------------------|
| PROPUESTA DE VALOR DE CENTROLAB - LABORATORIO DE REFERENCIA "CENTROLAB es el mejor Laboratorio Clínico de Referencia donde encuentras todas las pruebas al mejor precio posible, con excelente calidad, cumplimiento y apoyo profesional". | | | | | | | |
| INFORMACIÓN DEL PACIENTE | | | | | | | |
| Animal: | ASLAN - Gato DPC | Doc. Id.: | AI ANIM41009 | Teléfono: | | Sexo: | MACHO |
| Dueño: | LAURA ECHEVERRI | Tel. Entidad: | 3668050-3136707486 | Fecha atención: | 10/08/2021 02:04 p.m. | Fecha resultado: | 10/08/2021 02:56:00p.m. |
| Edad: | 3 Meses | Tipo reporte: | ORIGINAL - EMAIL AUTOMATICO | Fecha impresión: | 10/08/2021 04:15:21p.m. | | |
| Entidad: | CMV ANIMAL HOSPITAL ANTIOQUIA | | | | | | |
| INFORME DE RESULTADOS | | | | | | | |
| TRIGLICERIDOS (ANILAB) | | | | | | | |
| ANÁLISIS | | RESULTADOS | | VALORES DE REFERENCIA | | | |
| TRIGLICERIDOS (Biossays 240 Plus) | | 118,4 mg/dL | | | | | |
| VALORES DE REFERENCIA PERRO: 20 - 200 mg/dl GATO: 45 - 150 mg/dl NOTA: Estos valores de referencia deben ser considerados como orientativos, el medico veterinario tratante los debe interpretar en conjunto con la sintomatología del paciente. | | | | | | | |
| Responsable: |  | Bacterióloga: | JENNIFER ANDREA MONTOYA ARBELAEZ | Registro: | 1214719052 | | |
| TSH ESPECIFICA CANINA (ANILAB) | | | | | | | |
| ANÁLISIS | | RESULTADOS | | VALORES DE REFERENCIA | | | |
| TSH ESPECIFICA CANINA (IMMULITE) | | 2,80 ng/ml | | menor de 0,5 | | | |
| TECNICA: | Quimioluminiscencia | | | | | | |
| Responsable: |  | Bacterióloga: | YENNY ALEJANDRA ALVAREZ GARCIA | Registro: | | | |

La TSH se encuentra en un valor superior al nivel adecuado del felino; esto puede darse por una pobre síntesis de T4 en el organismo.

Tabla 2: Perfil tiroideo: T4 Total, T4 Libre y colesterol

| INFORMACIÓN DEL PACIENTE | | Doc. Id.: AI ANIM41009 | |
|--------------------------|-------------------------------|------------------------|-----------------------------|
| Animal: | ASLAN - Gato DPC | Sexo: | MACHO |
| Dueño: | LAURA ECHEVERRI | Tel. Entidad: | 3668050-3136707486 |
| Edad: | 3 Meses | Fecha resultado: | 10/08/2021 02:56:00p.m. |
| Entidad: | CMV ANIMAL HOSPITAL ANTIOQUIA | Tipo reporte: | ORIGINAL - EMAIL AUTOMATICO |
| Fecha atención: | 10/08/2021 02:04 p.m. | | |
| Fecha impresión: | 10/08/2021 04:15:21p.m. | | |

| INFORME DE RESULTADOS | | |
|---|---|--|
| COLESTEROL TOTAL (ANILAB) | | |
| ANÁLISIS | RESULTADOS | VALORES DE REFERENCIA |
| COLESTEROL TOTAL (Biossays 240 Plus) | 139,1 mg/dL | |
| VALORES DE REFERENCIA | | |
| PERRO: | 115,6 - 253,7 mg/dl | |
| GATO: | 71,3 - 161,2 mg/dl | |
| CABALLO: | 70,9 - 141,9 mg/dl | |
| VACA: | 62,1 - 192,5 mg/dl | |
| CERDO: | 81,4 - 134,3 mg/dl | |
| OVEJA: | 44,1 - 90,1 mg/dl | |
| CABRA: | 64,6 - 136,4 mg/dl | |
| NOTA: Estos valores de referencia deben ser considerados como orientativos, el medico veterinario tratante los debe interpretar en conjunto con la sintomatología del paciente. | | |
| Responsable: |  | Bacterióloga: JENNIFER ANDREA MONTOYA ARBELAEZ |
| | | Registra: 1214719052 |

| T4 LIBRE (ANILAB) | | |
|---|---|--|
| ANÁLISIS | RESULTADOS | VALORES DE REFERENCIA |
| T4 LIBRE (IMMULITE) | 0,416 ng/dl | |
| VALORES DE REFERENCIA | | |
| PERRO: | 0,60 - 3,30 ng/dl | |
| GATO: | 0,60 - 2,60 ng/dl | |
| NOTA: Estos valores de referencia deben ser considerados como orientativos, el medico veterinario tratante los debe interpretar en conjunto con la sintomatología del paciente. | | |
| Responsable: |  | Bacterióloga: YENNY ALEJANDRA ALVAREZ GARCIA |
| | | Registra: |

| T4 TOTAL ESPECIFICO (ANILAB) | | |
|--------------------------------|---|--|
| ANÁLISIS | RESULTADOS | VALORES DE REFERENCIA |
| T4 TOTAL ESPECIFICO (Immúlite) | 0,500 µg/dL | 1,3 - 2,9 |
| Responsable: |  | Bacterióloga: YENNY ALEJANDRA ALVAREZ GARCIA |
| | | Registra: |

ANILAB

¡ Estos resultados fueron realizados bajo un sistema certificado de calidad ISO 9001 !
Derechos y deberes de pacientes: www.centrolab.com.co/derechosydeberes/

Tanto la T4 total como T4 libre se encuentran por debajo del rango indicado, confirmando hipotiroidismo felino

Tabla 3: Perfil tiroideo: medición de somatomedina (IGF-1)

| | | | | |
|--|---|---|--|-------------------------------------|
|  Anilab Diagnóstico Clínico Veterinario | | CALLE 57A #48 - 21 Av. Oriental Medellín-Colombia PBX: (+574) 6042204 www.anilab.co servicioalcliente@centrolab.com.co resultados@centrolab.com.co | PBX1: (+574) 6042204 PBX2: 3232917448 | ORDEN No.: 3447966 |
| PROPUESTA DE VALOR DE CENTROLAB - LABORATORIO DE REFERENCIA "CENTROLAB es el mejor Laboratorio Clínico de Referencia donde encuentras todas las pruebas al mejor precio posible, con excelente calidad, cumplimiento y apoyo profesional". | | | | |
| INFORMACIÓN DEL PACIENTE | | | | |
| Animal: | ASLAN - Gato DPC | Doc. Id.: | AI ANIM41009 | |
| Dueño: | LAURA ECHEVERRI | Teléfono: | | |
| Edad: | 3 Meses | Sexo: | MACHO | |
| Entidad: | CMV ANIMAL HOSPITAL ANTIOQUIA | Tel. Entidad: | 3668050-3136707486 | |
| Fecha atención: | 10/08/2021 02:04 p.m. | Fecha resultado: | 10/08/2021 05:47:00p.m. | |
| Fecha impresión: | 10/08/2021 06:00:08p.m. | Tipo reporte: | ORIGINAL - EMAIL AUTOMATICO | |
| INFORME DE RESULTADOS | | | | |
| SOMATOMEDINA C (ANILAB) | | | | |
| ANÁLISIS | | RESULTADOS | VALORES DE REFERENCIA | |
| SOMATOMEDINA C (IGF-1) (cobas e-411) | | 696,6 ng/ml | | |
| VALORES DE REFERENCIA PERRO: 200 - 800 ng/ml GATO: 200 - 800 ng/ml NOTA: Estos valores de referencia deben ser considerados como orientativos, el medico veterinario tratante los debe interpretar en conjunto con la sintomatología del paciente. | | | | |
| Responsable: |  | Bacterióloga: | ELIANA MARIA ARIAS VILLA | Registro: 5-1254-13 |

Puede visualizarse que la somatomedina se encuentra dentro de rango adecuado, lo cual indica ausencia en alteraciones notables en el desarrollo y producción de células del sistema osteomuscular.

2. Hemograma y glicemia

Tabla 4: Hemograma y glicemia



Laboratorio Clínico Veterinario

Fecha: 10/08/2021

| | | | |
|-----------|----------|--------------------|------------------|
| Paciente: | Aslan | Clínica Remitente: | Animal Hospital. |
| Edad: | 3 meses | Doctor/a: | Laura Echeverri |
| Especie: | Felino. | Historia Clínica: | N/R. |
| Raza: | Mestizo. | Propietario: | Laura Echeverri |
| Sexo: | Macho. | | |

HEMOGRAMA COMPLETO

| | RESULTADO | VALOR DE REFERENCIA | | RESULTADO | VALOR DE REFERENCIA |
|-------------|-------------|----------------------------------|-----------|-----------|--------------------------------|
| Eritrocitos | 6.41 | 4.6 – 10.0 x 10 ¹² /L | Plaquetas | 220 | 100 - 514 x 10 ⁹ /L |
| Hemoglobina | 98 | 93 - 153 g/L | M.P.V | 9.2 | 5.0 – 11.8 fL |
| Hematocrito | 35.3 | 28.0 - 49.0 % | P.W.D | 17.4 | |
| M.C.V | 55.1 | 39.0 - 52.0 fL | P.C.T | 0.202 | |
| M.C.H | 15.2 | 13.0 - 21.0 pg | | | |
| M.C.H.C | 277 | 300 - 380 g/L | | | |
| R.D.W | 16.1 | 14.0 - 18.0 % | | | |

LÍNEA BLANCA

| | VALOR RELATIVO | VALOR DE REFERENCIA | VALOR ABSOLUTO | VALOR DE REFERENCIA |
|-------------|----------------|---------------------|----------------|---------------------------------|
| Leucocitos | | | 6.0 | 5.5 - 19.5 x 10 ⁹ /L |
| Neutrófilos | 48.8 | 35.0 - 85.0 % | 2.9 | 2.1 - 15 x 10 ⁹ /L |
| Eosinófilos | 0.9 | 1.0 - 7.0 % | 0.9 | 0,1 – 1.5 x 10 ⁹ /L |
| Linfocitos | 45.2 | 12.0 - 45.0 % | 2.7 | 0.8 – 7.0 x 10 ⁹ /L |
| Monocitos | 6.0 | 2.0 - 9.0 % | 0.4 | 0.0 - 1.9 x 10 ⁹ /L |

| | RESULTADO | VALORES DE REFERENCIA |
|----------|-----------|-----------------------|
| Glicemia | 104 | 80- 200 mg/dl |

No se observan alteraciones en el hemograma inicial

Tratamiento

Inicialmente se seda el paciente con propofol 2mg/kg, con el objetivo de realizar enema y retirar los fecalitos ubicados en el colon; posterior se programó valoración endocrina de la cual sale la siguiente formula.

Ilustración 2: Formula Aslan.

Fórmula médica

Fecha 17.8.21 Clínica Animal Hospital Tutor (a) Laura Echeverri

Información general del paciente


Nombre Aslan Raza Felino mestizo Edad 3meses Sexo Macho

Receta

I. **Levotiroxina 19 microgramos/ml pasta oral#1**
Administrar vía oral 1 ml cada 12 horas durante un mes inicialmente

Realizar exámenes en 1 mes para control en ayuno de 12 horas para:

T4 libre, t4 total específica felina, cTSH


MV. Felipe Usme Mejía
MP 25320


Evolución

Ilustración 4: Gato hipotiroideo de 4 meses de edad y 1.4kg de peso



Aslan ha retomado su crecimiento de manera paulatina; no reincide en cuadros de constipación y su cara comienza a verse normal y su pelaje se ve sano y suave

Tabla 5: Perfil básico de control

|  BIOS LABORATORIO VETERINARIO <i>"Mas cerca de ti"</i> | | | | | | | |
|--|--|---------------------|---------------------|--|-------------------------|------------|--------------|
| EXAMEN: 1Paquete Prequirúrgico Básico, Observaciones al extendido: | Código del resultado 13929 F | | | | | | |
| | Fecha de emisión 2022-01-18 | | | | | | |
| Clinica veterinaria: Animal Hospital | Paciente Aslan | | | | | | |
| Médico Veterinario: Laura Echeverri | Propietario: Laura Echeverri | | | | | | |
| Teléfono: 3668080 | Especie Felina | | | | | | |
| Dirección: Cl. 70 Sur #43a 34 | Raza APC | | | | | | |
| E-mail: animalhospitalsabaneta@gmail.com, | Sexo/Edad: No reporta/8 Meses | | | | | | |
| 1Paquete Prequirúrgico Básico | | | | | | | |
| Cuadro Hemático Electrónico. | | | | | | | |
| Serie Roja | | | | Hallazgos | | | |
| Resultado | Unidad | V/R | | Resultado | Hallazgos | Resultado | |
| Eritrocitos | 10.63 | mill/ul | 5,0 - 10,0 | Hipocromia | NR | Dianocitos | NR |
| Hemoglobina | 18.4 | g/dl | 8,0 - 15,0 | Policromasia | NR | Crenocitos | + |
| Hematocrito | 54.5 | % | 24 - 45 | Anisocitosis | NR | Microcitos | NR |
| VCM | 51.3 | Fl | 39 - 55 | F. rouleaux | NR | Macroцитos | NR |
| HCM | 17.3 | Pg. | 14 - 17 | Otros Hallazgos | Muestra hemoconcentrada | | |
| C.Hb.C.M | 33.8 | g/dl | 30 - 35 | | | | |
| Proteinas | 76 | g/l | 60 - 75 | | | | |
| Serie Plaquetaria | | | | Anotaciones serie plaquetaria | | | |
| Resultado | Unidad | V/R | | | | | |
| Conteo | 209 | 10 ⁹ /ul | 183-643 | No se observan alteraciones plaquetarias | | | |
| Serie blanca fórmula absoluta | | | | Serie blanca fórmula relativa (%) | | | |
| Analito | Resultado | Unidad | V/R | Analito | Resultado | Unidad | V/R |
| Leucocitos totales | 4.230 | /ul | 5.500-19.500 | Leucocitos totales | 4.230 | % | 5.500-19.500 |
| Neutrófilos | 1.523 | /ul | 2.500-12.500 | Neutrófilos | 36 | % | 35 - 75 |
| Linfocitos | 2.327 | /ul | 1.500-7.000 | Linfocitos | 55 | % | 20 - 55 |
| Monocitos | 42 | /ul | 55-850 | Monocitos | 1 | % | 1-4 |
| Eosinófilos | 338 | /ul | 100 - 1.500 | Eosinófilos | 8 | % | 2 - 12 |
| Basófilos | 0 | /ul | 0 - 100 | Basófilos | 0 | % | 0 - 1 |
| Banda Neutrof. | 0 | /ul | 0 - 300 | Banda Neutrof | 0 | % | 0 - 3 |
| Anotaciones serie blanca | | | | | | | |
| Leucopenia ligera / Neutropenia absoluta | | | | | | | |
| Interpretación: *** Los valores de referencia son tomados de la literatura y se dan a título orientativo; tener en cuenta que pueden variar acorde a la edad, peso, raza, estado gestacional, localización geográfica, entre otros. El médico veterinario tratante los debe interpretar en conjunto con la sintomatología del paciente y las variantes mencionadas. | | | | | | | |
| Método(s): Impedancia eléctrica/refractometría/microscopía óptica..Equipo HA22 Vet. Coloración Wright. // Analista: Fecha de análisis: 2022-01-18 / Estado de la muestra: PROCESADA, Satisfactorio. | | | | | | | |
| BIOQUÍMICA SANGUÍNEA | | | | | | | |
| Analito | Resultado | Unidades | Valor de referencia | | | | |
| Alanino Aminot SGPT / ALT | 111 (Dilución 1/3) | U/L | 6 - 83 | | | | |
| Creatinina | 1.59 (Dilución 1/3) | mg/dl | 0,8 - 1,8 | | | | |
| Método(s): Espectrofotometría equipo A-15 Biosystems // Analista: Fecha de análisis: 2022-01-18 / Estado de la muestra: PROCESADA, Satisfactorio. | | | | | | | |
| Análisis | Resultado | | | | | | |
| Observación al Extendido. | No se observa hemoparásitos en el extendido de sangre de la muestra analizada. | | | | | | |

Se puede evidenciar leves alteraciones en los componentes sanguíneos, no muy significativos; en la línea roja se ven los valores levemente aumentados, esto puede darse por un leve cuadro de deshidratación o estrés en la toma de la muestra, la línea

blanca se encuentra dentro del rango; sin embargo el resultado más predominante es el aumento en el ALT, puede ser normal en gatos hipotiroideos por el metabolismo tiroideo inicial y por la medicación permanente.

Discusión

El hipotiroidismo congénito (HC) es una enfermedad que se transmite por herencia autosómica recesiva. Esta patología, se diferencia de la presentación iatrogénica o secundaria por tener una presentación a temprana edad, además de características particulares como una letargia mucho más notoria al igual que la constipación. No se presenta obesidad como en la forma iatrogénica y la disminución del apetito es casi nula a diferencia del espontáneo en adultos (Villegas, Riquelme, & Reyes, 2015).

La funcionalidad de la hormona tiroidea es fundamental para un adecuado desarrollo de múltiples sistemas, principalmente el nervioso, osteomuscular y gastrointestinal, encontrar deficiencia de alguno de estos en gatos jóvenes puede orientar al médico tratante sobre la manifestación de un posible hipotiroidismo.

El adecuado diagnóstico del hipotiroidismo felino requiere un examen clínico bastante preciso, este puede darle claridad al cuadro del paciente, destacando la palpación en la zona de los anillos traqueales en la cual, si se palpa la glándula tiroidea, se puede inferir una anomalía en su funcionalidad, puesto que esta no es palpable; esto termina complementándose con el perfil tiroideo, el cual indicará que a nivel hipofisario puede enviarse el mensaje hormonal (TSH), pero a nivel tiroideo no hay, o hay una pobre captación y síntesis de T4.

Si bien esta enfermedad es de escasa presentación en felinos, es importante relacionarla con otras condiciones clínicas como traumatismo craneocefálico, hipopituitarismo e hiposomatotropismo; estas pueden interferir con el funcionamiento

hipotalámico-hipofisario, desencadenando una alteración endocrina general, implicando el funcionamiento tiroideo y el crecimiento del animal de forma considerable.

Es importante resaltar el hecho de que en este caso clínico, el paciente se encontraba relativamente estable y en un cuadro muy inicial de su enfermedad, lo cual favoreció su rápida recuperación una vez instaurado el tratamiento; sin embargo, al ser una condición que lo acompañará de por vida, deben realizarse exámenes y estudios de manera periódica con el fin de no encontrar anomalías en el tratamiento, recaída del paciente o una modificación sintomática.

Referencias bibliográficas.

- Gunn-Moore, D. (2005). *Feline Endocrinopathies*. Midlothian: Elsevier Saunders.
- Jacobson, T., & Rochette, J. (2018). Congenital feline hypothyroidism with partially erupted adult dentition in a 10 month old male neutered domestic shorthair cat: a case report. *Journal of veterinary dentistry*, 35(3), 178-186.
- Köing, H. E., & Liebich, H.-G. (2011). *Anatomía de los animales domesticos*. Alemania: panamericana.
- Matheus, S., & Osorio, J. H. (2011). Actualizacion en el funcionamiento de la glandula tiroides en el felino doméstico. Primera parte: funcionamiento normal e hipotioidismo. *Biosalud*, 10(2), 59 -70.
- Peterson., M. E. (2015). Primary goitroushypothyroidism in a young adult domestic longhair cat: diagnosis and treatment monitoring. *Journal of feline medicine and surgery open reports*, 1(2), 1-7.
- Rijinberk, A., & Kooistra, H. (2012). *Endocrinologia clinica de perros y gatos*. Alemania: Temis medical, S.L.
- Villegas, P., Riquelme, C., & Reyes, C. (2015). Caso clínico: Hipotiroidismo congénito en un gato. *Revista hospitales veterinarios-digital*, 8(1), 22-29.