

INFORME FINAL DE PRÁCTICA DE PASANTIA 2017

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.

Tutor: Lina María Trujillo Rojas

Médico Veterinario

Por Yenny Ruditza Morales Romero

®Derechos Reservados, 2016

TABLA DE CONTENIDO

LISTA DE TABLAS.....	3
LISTA DE FIGURAS	4
1. INTRODUCCIÓN	5
2. OBJETIVOS	6
2.1.Objetivo general	6
2.2.Objetivos específicos.....	6
3. DESCRIPCIÓN DEL SITIO DE PASANTÍA.....	8
4. FUNCIONES DEL PASANTE EN CLÍNICA VETERINARIA LOS POTRILLOS.	9
5. CASUÍSTICA DE LA CLÍNICA VETERINARIA LOS POTRILLO.....	10
5.1 Otras Actividades Realizadas en la Clínica Veterinaria Los Potrillos	13
6. CONCLUSIONES GENERALES DE LA PASANTÍA.....	14
7. REPORTE DE CASO CLÍNICO, HIPOTIROIDISMO EN UN CANINO, CLÍNICA VETERINARIA LOS POTRILLOS	16
7.1. Resumen.....	16
7.2. Abstract	17
7.3. Introducción	17
7.4. Revisión Bibliográfica.....	18
7.4.1. Predisposición	24
7.4.2. Sintomatología	25
7.4.3. Diagnóstico.....	30
7.4.4. Tratamiento	333
7.5. Pronóstico.....	35
8. HIPOTIROIDISMO EN UN CANINO, DESCRIPCIÓN DEL CASO CLÍNICO.....	36
8.1. Anamnesis	36
8.2. Tratamiento	40
8.3. Diagnóstico Definitivo	411
9. DISCUSIÓN	42
10. CONCLUSIONES	44
11. RECOMENDACIONES	45
12. BIBLIOGRAFÍA.....	46

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Resultado cuadro hemático. (28 / 02 / 2017).	37
Tabla 2. Resultado de la química sanguínea del paciente canino Simón.	38
Tabla 3. Resultado de medición de T4 sérico. Paciente canino Simón.	40

LISTA DE FIGURAS

Figura1. Incidencia casuística en la Clínica Veterinaria Potrillos del 13 febrero al 20 junio de 2017	10
Figura 2. Control del eje hipotalámico sobre la tiroides	19
Figura 3. Paciente Simón decaído y somnoliento	39
Figura 4. Simón, mes y medio después del tratamiento. Más animado y no decaído	41

INTRODUCCION

La práctica profesional o pasantía, representa una valiosa experiencia en la formación del futuro profesional, en el cual el veterinario en formación pone en práctica las capacidades, habilidades, destrezas y conocimientos que ha adquirido durante su etapa de aprendizaje universitario.

Este es un tiempo de trabajo de gran responsabilidad y de mucha importancia, ya que en él se logra acumular un sin número de experiencias significativas que adquiere especial relevancia cuando se enfrenta a la vida laboral, el proceso de pasantías constituye un período adecuado para la búsqueda de nuevos conocimientos que propicien el complemento académico del pasante y les ofrece la oportunidad de adquirir experiencia laboral, permitiéndoles despejar las dudas que los agobia y dándoles a conocer cómo será su campo de trabajo.

En el plan de estudios establecidos por la Universidad de Pamplona, en el programa de Medicina Veterinaria para el último semestre, la pasantía constituye un requisito indispensable para optar al título de Medio Veterinario por lo tanto el presente informe, plasma en forma escrita, todo el proceso de la pasantía que se desarrolló en la Clínica Veterinaria Los Potrillos en la ciudad de Tunja, donde se muestran las actividades realizadas en el tiempo de ejecución de éste proceso.

Terminando con un trabajo escrito de un reporte de un caso clínico explicando detalladamente los aportes suministrados a la misma, que son fuente de conocimiento que le permitan cumplir con las tareas encomendadas, lo que sin duda es una de las primordiales enseñanzas que ofrece la pasantía.

OBJETIVOS

Objetivo general

Adquirir, complementar, fortalecer y poner en práctica las habilidades y destrezas, a través de la aplicación de los conocimientos recibidos durante el proceso de enseñanza-aprendizaje universitario y mediante la práctica durante el desarrollo de la pasantía, enfocado en el cuidado y bienestar animal y la salud pública.

Objetivos específicos

- Desarrollar nuevas competencias en cuanto al manejo de equipos quirúrgicos del servicio, con el fin de aumentar el dominio de los principios básicos de cirugía, así como de las indicaciones y terapéutica de los medicamentos anestésicos.
- Coadyuvar con los diferentes roles secundarios dentro de equipo médico y de cirugía (preparación del animal, limpieza y esterilización del material, etc).
- Integrar conocimientos teóricos y prácticos de la experiencia a partir de médicos veterinarios con experiencia laboral, así como interactuar con ellos en el campo de trabajo.
- Conocer temas relacionados con el manejo administrativo de una clínica veterinaria.
- Perfeccionar procedimientos clínicos cotidianos como toma de muestras de sangre y orina, colocación de catéter intravenoso, suturas, paso de sondas urinarias, colocación de tubo endotraqueal, drenaje de abscesos, vacunaciones, administración

de medicación por diferentes vías así y apoyo al veterinario de turno en la resolución de urgencias.

DESCRIPCIÓN DEL SITIO DE PASANTÍA

La Clínica Veterinaria Los Potrillos se encuentra localizada en la carrera 3B N° 9 – 55, casa 3, barrio San Antonio en la ciudad de Tunja, departamento de Boyacá, Colombia.

Su propietario y director, el Doctor Fredy Alexy López Cortés, Médico Veterinario y Zootecnista, egresado de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (UPTC) de Tunja Boyacá, Magister en desarrollo rural de la UPTC, Colombia y Especialista en producción animal de la Universidad Autónoma de Chiapas, (UNACH), México; cuenta con gran experiencia y reconocimiento, presta los servicios veterinarios de:

- Consulta externa.
- Hospitalización.
- Cirugía.
- Atención de emergencias.
- Farmacia.
- Nebulización.
- Pet shop: peluquería y estética canina y felina
- Venta de alimento
- Guardería
- Atención domiciliaria

Esta clínica cumple con los requerimientos legales y protocolos de bioseguridad, así como de manejo de residuos hospitalarios, biológicos peligrosos, químicos, sólidos, líquidos y esterilización de instrumental quirúrgica.

FUNCIONES DEL PASANTE EN CLÍNICA VETERINARIA LOS POTRILLOS.

Las funciones en la clínica veterinaria, estaban asignadas de acuerdo al área, estas incluían:

- Consulta externa: admisión del paciente, llenado de historia clínica incluyendo la anamnesis respectiva, para determinar la necesidad de tratamiento ambulatorio o intrahospitalario y valoración del paciente.
- Hospitalización: una vez realizada la valoración física y establecido la necesidad de manejo intrahospitalario, se ingresa al paciente para llevar a cabo exámenes de laboratorio y diagnóstico por imágenes, y así instaurar el tratamiento que el paciente necesita.
- Asistencias de emergencias: la clínica veterinaria cuenta con equipos, instrumentos, medicamentos y personal capacitado para la atención de urgencias.
- Cirugía: cuenta con quirófano, instrumental adecuado y estéril, preparación del paciente, anestesiología, manejo intrahospitalario y posoperatorio, atención las 24 horas.
- Hospitalización de animales que presentan enfermedad infecciosa: atención las 24 horas para los pacientes y administración del tratamiento.
- Servicio a domicilio: atención médica de farmacia y despacho de alimentos y otros elementos vendidos en la tienda.
- Guardería: cuidado, alimentación y bienestar de mascotas.

CASUÍSTICA DE LA CLÍNICA VETERINARIA LOS POTRILLO

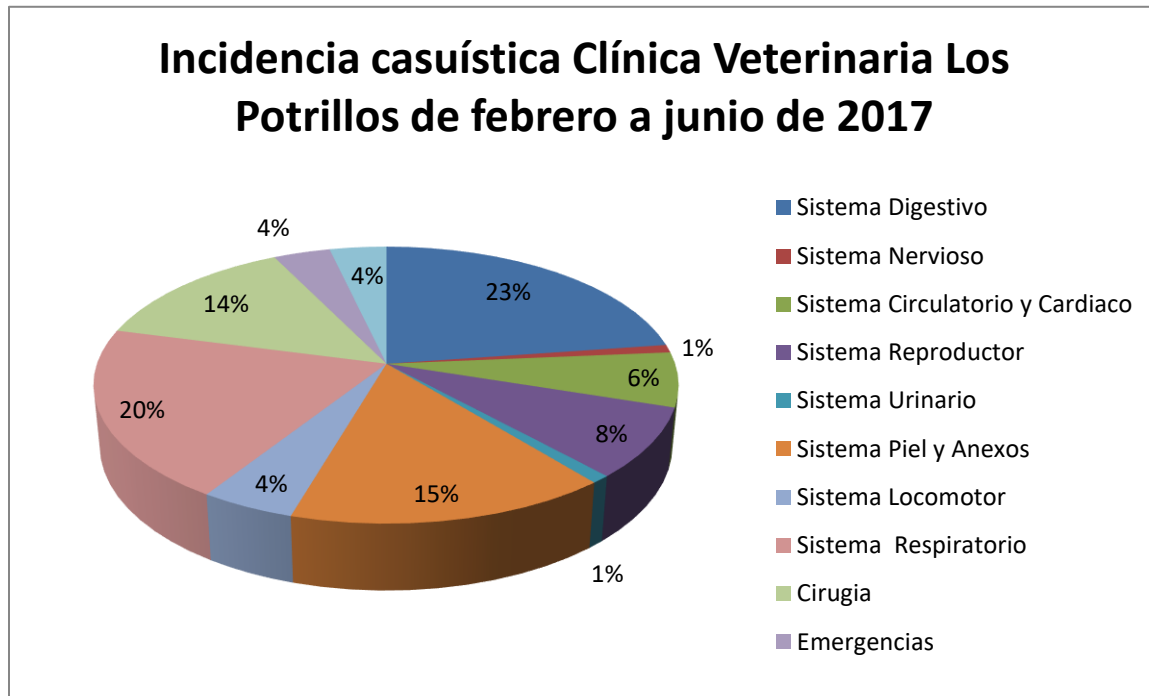


Figura 1: Incidencia casuística en la Clínica Veterinaria Potrillos del 13 febrero al 20 junio de 2017.
Fuente: Morales, 2017

Durante el tiempo de pasantía en la Clínica Veterinaria Los Potrillos de Tunja la casuística presentada como se observa en la Figura 1, demostró que de los 110 casos, los relacionados con las alteraciones del sistema digestivo con un 23% tuvieron la mayor frecuencia de presentación, en su mayoría fueron caninos y en menor cantidad en gatos. Muchos de los casos presentados correspondieron a gastroenteritis bacterianas por consumo de diferentes objetos contaminados (palos, plásticos, etc), consumo de alimentos en estado de descomposición, consumo de basura y de insectos (cucarrones, cucarachas, etc), en menor grado las gastroenteritis virales producidas por el parvovirus y en último lugar las gastroenteritis parasitarias.

El siguiente motivo de consulta más frecuente fue de enfermedades del sistema respiratorio con un 20 %, casuística que solo se presentó en perros, concerniente a problemas respiratorios como: neumonías de mayor presentación por el clima y los virales (moquillo); el sistema de piel y anexos con un 15%, se encuentran las afecciones dermatológicas como dermatitis alérgica por picadura de pulgas, por polvo o dermatitis por ácaros principalmente, también se presentaron heridas de piel, papilomas y otitis; con mayor incidencia en perros que en gatos.

Los procedimientos quirúrgicos representan un 14 %, siendo los más realizados la Ovario histerectomía (OVH) profiláctica en perras, orquiectomía en perros y gatos con menor frecuencia. En caninos también se realizaron otros procedimientos como biopsia por escisión de tumor benigno, enucleaciones, corrección de otohematoma, hernia umbilical, cesáreas, trauma de piel, corte de colas y profilaxis dental y ortopedia.

El 9% de las consultas se debían al sistema reproductivo, dentro de los cuales se encontraron infecciones bacterianas del tracto reproductivo de perros, asistencia en monta natural de mascotas caninas para reproducción, asistencia en partos de perras y tratamientos hormonales para control de la natalidad en perras y gatas.

El siguiente motivo de consulta fue por problemas en el sistema circulatorio y cardiaco mostrando un porcentaje del 6 %. Se presentaron pacientes con arritmias cardiacas, frémitos, insuficiencia cardiaca y anemias principalmente en caninos. El sistema locomotor representó el 4%, los casos se observaron en caninos y estaban relacionados con traumas, heridas por objetos corto-punzantes, hernia discal, displasia de cadera y luxaciones. Las urgencias se presentaron con la misma frecuencia, siendo estas el 4% de los casos que se

presentaron, y fueron causadas por accidentes automovilísticos, intoxicaciones y complicaciones post-quirúrgicas que le acontecen mayormente a caninos.

El 4% de los pacientes ingresaron para realización de eutanasia, en igual proporción perros y gatos. Estos pacientes presentaban enfermedades terminales o traumas severos, con poca o ninguna posibilidad de recuperación.

El sistema urinario y nervioso ocupó el último lugar, cada uno con el 1%. El caso del sistema urinario se presentó una cistitis bacteriana en una perra y el del sistema nervioso, se debió a una parálisis de los miembros posteriores un perro.

Otras Actividades Realizadas en la Clínica Veterinaria Los Potrillos

Además de las funciones relacionadas directamente con la medicina veterinaria, en la Clínica Veterinaria Los Potrillos, se llevaron a cabo las siguientes actividades:

- Venta de: alimentos para mascotas, perros gatos, aves, gallinas conejos, medicamentos, insumos veterinarios, ropa, collares y placas para las mascotas.
- También se proporcionó asistencia en la prestación de servicios a mascotas en el área de peluquería canina y felina. Las actividades incluían baño, peinado, corte del pelo, uñas, drenaje de glándulas paranasales, baños medicados para el tratamiento de acaros, hongos y pulgas.
- También se apoyó la asistencia domiciliaria a pacientes que incluían consultas, aplicación de tratamientos, cortes de uñas y aplicación de hormonas como medida de contracepción. También se recogían y entregaban mascotas en el lugar que se necesitara, para prestar un servicio integral y completo.

CONCLUSIONES GENERALES DE LA PASANTÍA

La pasantía permitió reforzar y poner en práctica los conocimientos, las habilidades y destrezas adquiridas durante los semestres anteriores, también la adquisición de nuevos conocimientos, ya que las actividades desarrolladas así lo exigieron.

La pasantía permitió conocer de manera vívida, el manejo real de los pacientes y la forma de afrontar la casuística que se presentan en el quehacer diario en el trabajo de médico veterinario.

La práctica diaria permitió integrar y aplicar los conocimientos de manera que se desarrolló la capacidad para identificar y resolver los problemas de las mascotas y a plantear diagnósticos diferenciales, planes diagnósticos, y planes terapéuticos que permitieran la recuperación del paciente.

Gracias a que diariamente se estaba en contacto con pacientes, fue posible aumentar las habilidades prácticas en el manejo de equipo veterinario para los tratamientos médicos y al tener contacto con los propietarios, se mejoró la capacidad para interactuar con ellos, mejorando principalmente las habilidades comunicativas al momento de realizar una consulta.

Se cumplió con todas las actividades asignadas, respetando en todo momento la jerarquía y los límites de las responsabilidades respectivas y la interacción entre la pasante y el personal de la empresa se convirtió en una experiencia muy gratificante para ambas partes, ya que permitió desarrollar las habilidades propias del ambiente de trabajo.

Por medio de las actividades realizadas, se mejoró el nivel de conocimientos en aspectos como la comunicación con los propietarios, el manejo adecuado del paciente, la manera de actuar en situaciones difíciles y como orientar la administración de una clínica veterinaria.

El período de pasantía constituye una etapa de mutua cooperación y de retroalimentación entre el pasante y el médico veterinario; de tal manera que la clínica veterinaria se beneficie del pasante, en la misma forma que el pasante lo haga de esta.

Finalmente en términos generales, la pasantía representó un paso importante en la adaptación a la vida laboral y se ha convertido en una experiencia nueva y gratificante para poner en práctica los conocimientos adquiridos a lo largo de la carrera.

REPORTE DE CASO CLÍNICO, HIPOTIROIDISMO EN UN CANINO, CLÍNICA VETERINARIA LOS POTRILLOS

Resumen

El hipotiroidismo es una enfermedad que afecta la secreción de la glándula tiroides, haciendo que se presente una disminución de la hormona tiroxina, que repercute en el animal diferentes sistemas corporales y actitudinales de los perros que la presentan.

El siguiente informe revisa el caso clínico de un paciente, que presenta un trastorno endocrino relativamente frecuente en caninos, dado por la mala función de las hormonas tiroideas. Los signos que presenta el animal son compatibles con la enfermedad. Se hace necesaria una clasificación de la condición del paciente, realizar las pruebas de laboratorio y estudio adecuado para obtener un correcto diagnóstico del problema, para establecer medidas adecuadas de tratamiento y manejo del paciente.

A pesar de que las pruebas diagnósticas realizadas inicialmente no eran suficientes para diagnosticarla como hipotiroidea, la respuesta favorable y la evidente mejoría de los problemas presentados por la paciente, confirmó el diagnóstico inicialmente propuesto por el médico veterinario.

Palabras clave: Perro; letargia; tiroides; hipotiroidismo, sistema endocrino.

Abstract

Hypothyroidism is a disease that affects the secretion of the thyroid gland, causing a decrease in the thyroxine hormone, affecting in the animal different body systems and attitudes of the pets that presents it.

The following report reviews the clinical case of a patient, who has a frequent endocrine disease in canines called hypothyroidism, due to the poor function of thyroid hormones. The signs showed by the animal are compatible with the disease. It is necessary to classify the patient's condition, perform the laboratory tests and the appropriate study to get a correct diagnosis of the problem, to establish the appropriate measures of treatment and the management of the patient.

Although the diagnostic tests initially performed were not sufficient for hypothyroidism diagnosis, the favorable response and the decrease of the clinical signs presented by the patient, confirm the diagnosis initially proposed by the veterinarian

Key words: dog; lethargy; thyroid; hypothyroidism; endocrine system.

Introducción

El hipotiroidismo es la endocrinopatía más común en el perro y se caracteriza por una gran cantidad de signos cutáneos y sistémicos inducidos por una deficiencia en la producción de las hormonas tiroideas (Franco, 2008). Se han descrito algunas razas predispuesta a su desarrollo (Zuñiga, 2014) (Marca, et al, 1996), sin embargo, se puede presentar en cualquier raza. (Lathan, 2012).

El hipotiroidismo es una patología que comúnmente se desarrolla durante la edad media (4 - 10 años) de los perros, se clasifica en: primario secundario y terciario. En este paciente se sospechó de un hipotiroidismo primario, que es el más frecuente y representa el 95 % de los casos, que comúnmente es causado por una atrofia idiopática o tiroiditis linfocítica severa (Gobello & Goya, 2008) (Trápala, 2011).

Este caso es muy interesante ya que el paciente no presentó los problemas de piel que son comunes en hipotiroidismo, aunque se ha reportado que un perro hipotiroideo puede presentar signos generales y tener la piel normal, presentar signos generales y la piel alterada, incluso tan sólo tener alterada la piel (Zaldivar, 2007)

Revisión Bibliográfica

La glándula tiroides se sitúa sobre las caras laterales de la tráquea, cerca de la laringe, y se extiende a lo largo de los seis o siete primeros anillos traqueales (Zaldivar, 2007) y producen hormonas tiroideas, estas hormonas (Gobello & Goya, 2008) tiene un papel muy importante en la regulación del metabolismo y el funcionamiento adecuado del cuerpo, esta es muy necesaria para el buen funcionamiento del corazón, pulmones, sistema digestivo, la piel y el cerebro, así como para fortalecer el pelo y los huesos (Pérez, 2012)

También la tiroxina es importante en el cuerpo porque desempeña funciones corporales tales como el metabolismo de los alimentos, crecimiento y desarrollo, consumo de oxígeno, reproducción y resistencia a las infecciones. (Becker, 2016), afectan todos los aspectos del metabolismo de carbohidratos y grasas, también tienen efectos muy importantes sobre la

funcionalidad cardíaca, respiratoria, estimulan la producción de glóbulos rojos y forman parte importante del metabolismo óseo (Zaldivar, 2007)

La tiroides produce dos tipos de hormonas: la T3, que es la forma activa de la hormona, y la T4, que es la forma inactiva creada para circular en el torrente sanguíneo. (Brooks, 2010). Más del 99% de la T4 y T3 circulan conjugadas con proteínas plasmáticas, esto hace que las células de los tejidos no sean capaces de absorber la hormona. Por otro lado, la parte que no es transportada mediante las proteínas (T4 libre) si puede penetrar en los tejidos para ser asimilada (Zuñiga, 2014) (Jean , 2010).

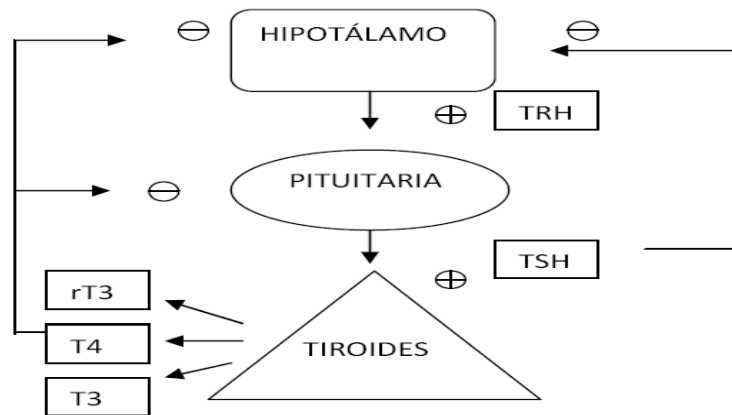


Figura 2: Representación del control del eje hipotalámico sobre la tiroides.
Fuente: Oscar Franco MV ULS, 2008

La hormona liberadora de tirotrófina (TRH) hipotalámica estimula la hipófisis anterior para que haya secreción de la hormona estimulante de la tiroides (TSH) que a su vez induce la liberación de T3 y T4 en la glándula tiroides. El mantenimiento de niveles circulantes normales de hormonas tiroideas se da por un mecanismo de retroalimentación negativa ejercido por la T3 y T4 libres sobre el hipotálamo y la hipófisis (Franco, 2008).

Mientras la T4 (tetraiodotironina) es producida por la glándula tiroidea, la producción de T3 (triiodotironina) proviene de la conversión de la T4 en los tejidos periféricos (especialmente en hígado y pulmón) mayormente, siendo la T3 la principal hormona fisiológicamente activa a nivel celular, actuando la T4 como prohormona para la producción de T3. (Gobello & Goya, 2008) (Jean , 2010)

El hipotiroidismo (HT), es una enfermedad definida por la disminuida actividad secretora de la glándula tiroides, es la endocrinopatía más frecuente del perro y su desarrollo suele ser lento e insidioso, por lo que su reconocimiento se hace de forma tardía y muchas veces su correcto diagnóstico, se basa en el conocimiento de su fisiopatología y los resultados de las pruebas diagnósticas (Gobello & Goya, 2008)

Clínicamente se presenta como una enfermedad multisistémica, debido a los múltiples efectos que las hormonas tiroideas ejercen sobre los órganos y sistemas corporales (Marca, et al, 1996). Cualquier tipo de hipotiroidismo se debe a la disfunción del eje hipotalámico, (hipotálamo, pituitaria, tiroides) (Franco, 2008)

El hipotiroidismo es generado por una inadecuada cantidad de tejido funcional y secreción insuficiente de hormonas tiroideas de la glándula tiroides (Zuñiga, 2014), aunque si hay disfunción en cualquier parte del eje hipotálamo-hipófisis-tiroides termina provocar una deficiencia de la hormona tiroidea (Peterson, 2012).

Esta deficiencia puede ser causada por una invasión o destrucción de los tejidos de la glándula tiroides por parte del sistema inmunológico (tiroiditis autoinmune o linfocitaria), que hace una degeneración de las células foliculares individuales con exfoliación de la misma hacia el coloide, los bajos niveles de yodo en la dieta, de una atrofia o tumor en la glándula o de un problema hereditario (Franco, 2008)

En respuesta a este ataque, la tiroides tratará de compensar la situación produciendo más cantidad de la hormona tiroxina, pero después de un tiempo la glándula se agota y en este punto se comienzan a desarrollar los síntomas del trastorno y es diagnosticado el hipotiroidismo (Herrera, 2017).

El hipotiroidismo, es inicialmente de curso subclínico y suele adoptar un curso crónico siendo las alteraciones más frecuentes aquellas causadas por la disminución del metabolismo celular, que repercute especialmente sobre el estado mental y la actividad física del perro (Maurenzig , Koscinczuk, & Cainzos , 2014) El 90 % de los casos son de tipo primario y el 10% restante corresponde a las patologías que afectan a la hipófisis (secundario) o al hipotálamo (terciario) (Zaldivar, 2007)

El hipotiroidismo primario es la forma más común, su incidencia se desconoce, pero pueden variar de 1:156 a 1:500 (Ballut & Mieres L, 2004). En el 95% de los casos, se trata de una afección primaria, generalmente provocada por una tiroiditis linfocitaria o por atrofia idiopática y de forma ocasional, por neoplasias tiroideas. (Trápala, 2011).

Los tumores encontrados no siempre son malignos, en su mayoría, se trata de un simple quiste sebáceo (Herrera, 2017). La tiroiditis linfocitaria sucede cuando el sistema inmunológico ataca sin causa a la glándula tiroides, dañando y destruyendo sus tejidos también se da por la formación de anticuerpos un defecto de las células T supresoras, los linfocitos efectores son los que atacan las células foliculares haciendo que las células T asistentes promuevan la diferenciación de las células plasmáticas, produciendo anticuerpos antitiroides de tipo IgA e IgG (Trápala, 2011)

Esta se caracteriza histológicamente por una infiltración difusa de linfocitos, células plasmáticas y macrófagos que resulta en la destrucción progresiva de los folículos

produciendo una fibrosis secundaria, reemplazado por tejido conectivo que cursa con aumento de los anticuerpos contra tiroglobulina (Pérez, 2012) (Gobello & Goya, 2008)

Estos anticuerpos (antitiroglobulinas) se encuentran del 42 al 59% de los perros hipotiroideos y muchos autores sugieren que la destrucción celular folicular es debida a la fijación de anticuerpos tiroideos a la membrana plasmática folicular que resulta en citotoxicidad. (Franco, 2008)

La atrofia idiopática de la glándula se caracteriza histológicamente por una pérdida del parénquima tiroideo reemplazado por tejido adiposo lo que degenera el tejido glandular y gradualmente sustituido (Peterson, 2012)

A medida que la enfermedad avanza, se compromete más la secreción de T4 haciendo que el eje tiroideo se perturbe, elevando la producción de TSH, para forzar la secreción tiroidea y así mantener el eutiroidismo en el organismo (Maurenzig, et al, 2014).

La literatura versa que pueden pasar entre tres y cuatro años desde el comienzo del proceso hasta la destrucción total de la glándula tiroides, pero solo cuando el 75 por ciento está destruida aparece la sintomatología (Zaldivar, 2007). La atrofia tiroidea idiopática es el resultado de tiroiditis, otro puede ser causado por un carcinoma tiroideo aunque que es muy rara su presentación (Lathan, 2012)

Una causa poco frecuente de hipotiroidismo primario es la hiperplasia adenomatosa, en la cual la glándula está compuesta por racimos ordenados de células foliculares y menor cantidad de células oxifílicas dispuestas en un patrón compacto, ésta la causa un posible defecto metabólico intratiroideo (Franco, 2008).

El hipotiroidismo secundario es la deficiencia de TSH (Tirotropina) que rara vez se presenta en perros, las etiologías de este hipotiroidismo secundario adquirido incluye las malformaciones de la pituitaria y neoplasias en la hipófisis (Dodds, 2013).

Se observan cambios histopatológicos como el aplanamiento de células epiteliales foliculares y distensión de los folículos tiroideos con coloide (Franco, 2008), La hiposecreción de TSH provoca una atrofia del tejido tiroideo y por ende la reducción de la síntesis de hormonas tiroideas. (Trápala, 2011).

El mal y prolongado uso de los glucocorticoides en diferentes tratamientos, la deficiencia de yodo en la dieta habitual del perro, la falta de ejercicio y la exposición a una gran cantidad de toxinas (Zuñiga, 2014) por la naturaleza no selectiva de la atrofia compresiva resultante y por ser reemplazado el tejido pituitario por tumores tan grandes, suelen producirse deficiencias de una o varias hormonas pituitarias (Peterson, 2012).

El hipotiroidismo terciario que es la deficiencia de hormona liberadora de tirotropina (TRH), todavía no se ha documentado en caninos (Franco, 2008). La ausencia de secreción de TRH produce la deficiencia de secreción de TSH y a su atrofia folicular secundaria en la tiroides (Di Tullio, Sepiurka, & Greco, 2005).

Este tipo de hipotiroidismo es grave en cachorros y es denominado cretinismo. Por desgracia este tipo provoca la muerte temprana de casi todos los cachorros afectados, y la causa del fallecimiento se diagnostica ampliamente como «síndrome del cachorro en desvanecimiento», la mayor parte de los cachorros con hipotiroidismo no se diagnostican, por tanto, no se documentan, estas anormalidades se detectan en los primeros meses de vida (Zaldivar, 2007).

Las causas iatrogénicas del hipotiroidismo comprenden tratamientos con yodo, administración de agentes antitiroideos y tiroidectomía quirúrgica. Debido a la presencia de tejido tiroideo accesorio, el hipotiroidismo permanente es raro después de la tiroidectomía (Franco, 2008). En áreas endémicas, se relaciona con las carencias de yodo y el resultado es

la destrucción de la glándula en forma progresiva lo que disminuye la producción de hormonas tiroideas circulantes (Maurenzig, et al, 2014).

Las causas iatrogénicas también causan hipotiroidismo dentro de estos están tratamientos con yodo, administración de agentes antitiroideos y tiroidectomía quirúrgica, también por la presencia de tejido tiroideo accesorio (Franco, 2008).

Predisposición

Los factores que predisponen a padecer esta enfermedad y que hay que tener en cuenta, es que cualquier perro independientemente de su edad puede llegar a ser hipotiroideo, la edad de mayor presentación es de los cuatro a los diez años (Zuñiga, 2014).

Dentro de las razas más susceptibles, se encuentran: el Golden retriever, Doberman pinscher, Setter irlandés, Schnauzer miniatura, Dachshund, Cocker spaniel, Terrier de airedale, Gran danés, Antiguo pastor inglés y el grupo de los terrier todas estas son las razas que están predispuestas genéticamente a desarrollar la enfermedad (Franco, 2008) (Pérez, 2012).

La incidencia en la parte sexual en los perros no ha demostrado sea un factor que determine el padecimiento, las hembras esterilizadas y los machos castrados presentan mayor riesgo a padecer hipotiroidismo en comparación con animales enteros (Franco, 2008). Al parecer, la parte genética sería la responsable, de hecho existen estudios de familias caninas en que esta patología se transmitía de generación en generación (Zaldívar, 2007). En general, todas las razas de perros y cruces pueden verse afectados por el hipotiroidismo (Pérez, 2012).

Sintomatología

La sintomatología de esta enfermedad endocrina es muy variada se pueden ver en un sinfín de síntomas que se presentan en otras enfermedades caninas y allí está la dificultad de su diagnóstico y que en muchas ocasiones sea erróneamente diagnosticada (Zaldívar, 2007). Se debe recordar que las hormonas tiroideas activan directa o indirectamente la termogénesis oxidativa y la actividad metabólica de la mayoría de los tejidos por esta causa es que su deficiencia puede dar lugar a múltiples manifestaciones clínicas: síntomas generales, cutáneos, cardiovasculares, reproductivos, nerviosos, etc, los cuales no se presentan todas en el mismo animal ni con la misma intensidad (Marca, et al, 1996).

Algunos de los síntomas generales son los siguientes: letargia, aumento de peso, rechazo al ejercicio, intolerancia al frío como resultado de una tasa metabólica baja. La debilidad y la letárgica ocurre en un 20% de los perros hipotiroideos y la obesidad se presenta en un 41% (Franco, 2008), en general son animales que no tienen ganas de hacer nada casi no caminan y pasan la mayor parte del tiempo tumbados (Pérez, 2012).

Hay que tener en cuenta que también se puede presentar casos particulares de pacientes hipotiroideos que puede mostrar signos generales y tener la piel normal o presentar signos generales y la piel alterada, hay incluso perros que tan sólo pueden tener alterada la piel o mostrarse solamente letárgico, tener depresión o embotamiento mental, sensación de frío, otro perro puede estar atento y activo, tener una masa muscular normal, estar delgado y no buscar calor pero los todos pueden padecer hipotiroidismo y los síntomas irán apareciendo de manera gradual, por lo que su diagnosticarlo de manera precoz es muy difícil (Zaldivar, 2007).

En el hipotiroidismo, la producción y la secreción deteriorada de las hormonas tiroideas resultan en una disminución de la tasa metabólica. Este trastorno es más común en los perros pero también se desarrolla raramente en otras especies, incluyendo gatos, caballos y otros grandes animales domésticos. (Gobello & Goya, 2008).

Los síntomas a menudo se aparecen lentamente y no siempre son muy evidentes para el dueño del perro, que son confundido con los del envejecimiento normal del animal (Pérez, 2012). En esencia, ningún tejido o sistema orgánico escapa a los efectos de la insuficiencia de hormonas tiroideas; que en ocasiones provoca inmunosupresión, que se traduce en la manifestación de infecciones que tienen una pobre respuesta a los antibióticos (Zaldivar, 2007).

Los signos de hipotiroidismo congénito son retardo mental, detención del crecimiento, que a su vez es desproporcionado, la cabeza grande y ancha, miembros cortos, macroglosia, hipotermia, retardo de la erupción dental, ataxia y distensión abdominal, estos perros muestran un tronco amplio y cuadrado, letargia, pelo de cachorro persistente y suelen presentar debilidad, hiporreflexia, laxitud articular, espasticidad y temblores musculares lo que implica que hay que diferenciarlo del enanismo, que se presenta por insuficiencia de hormona del crecimiento, estas anomalías serán detectables en los primeros meses de vida (Franco, 2008) (Gobello & Goya, 2008). En el hipotiroidismo congénito primario, el agrandamiento de la glándula tiroidea (bocio), los cuerpos vertebrales acortados y el cierre epifisario tardío es muy comunes en perros (enanismo pituitario) (Peterson, 2012).

Los signos que encontramos son:

Signos cutáneos: Los más evidentes y comunes son las alteraciones dermatológicas que varían según el manto de cada raza, la severidad y la duración de la enfermedad (Gobello & Goya, 2008). La alopecia, se presenta en el 60 por ciento de los casos de hipotiroidismo,

resequedad, pérdida de cabello, decoloración y engrosamiento, infecciones bacterianas secundarias, infecciones crónicas, incluyendo de piel y oídos secundario a la enfermedad, pústulas en la piel, grasienta, en ocasiones zonas irritadas, pelaje seco, sin brillo, frágil, delgado, graso, pérdida de pelo o incapacidad para la regeneración del pelo recortado (Becker, 2016).

La presentación alopecica es generalmente bilateralmente simétrica que involucra el tronco ventral y lateral, las superficies caudales de los muslos, el dorso de la cola, el cuello ventral y el dorso de la nariz y se observa en aproximadamente dos tercios de los perros con hipotiroidismo (Peterson, 2016). Hay poco de crecimiento del pelo después de peluquería, engrosamiento de la piel, cola de rata (cola pelada), hiperpigmentación, hiperqueratosis, hipertrichosis, disminución en el proceso cicatrizar y mixedemas. piodermas (infecciones de la piel), foliculitis y furunculosis que son el resultado de la inmunosupresión (Franco, 2008) (Lathan, 2012) (Pérez, 2012).

En las razas de pelo corto como el Boxer y el Doberman, hay retardo en el crecimiento del pelo en regiones temporales y mejillas mientras que las razas de pelo largo presentan un manto fino, lanudo similar al de un cachorro (Gobello & Goya, 2008).

Signos cardiovasculares: estos se evidencian en la reducción del choque de punta, pulso débil, escasa amplitud de las ondas P y R y fallo en la contractibilidad cardíaca, que son las encargadas de estimular las contracciones rítmicas del corazón lo que hace que hasta un 26% de perros con hipotiroidismo presenten ritmos anormales o ritmos cardíacos (Jean, 2010) (Trápala, 2011).

A nivel sanguíneo se evidencia anemia normocítica normocromica, la anemia no regenerativa ocurre en el 30% de los perros hipotiroideos, la hipercolesterinemia en ayuno se presenta en el 75% de los casos debido al aumento de las concentraciones de

lipoproteínas de alta densidad (HDL) según lo informado por Franco en el 2008. La hipercolesterolemia y suero lipémico en pacientes en ayunas e hipertrigliceridemia (Herrera, 2017) (Gobello & Goya, 2008), así como un aumento en la actividad de la creatin fosfoquinasa (CPK), aunque este último hallazgo no es unánimemente reconocido (Marca, et al, 1996).

Signos reproductivos: las funciones reproductivas, también se ven afectadas, ya que las hormonas tiroideas son indispensables e intervienen en la secreción de la hormona folículo estimulante (FSH) y la hormona luteinizante (LH) (Zaldivar, 2007).

Algunos autores han reportado anestros prolongados o ciclismo esporádico, infertilidad, galactorrea, aborto o poca supervivencia de la camada, en perras que presenten problemas persistentes de resorción fetal, abortos o partos con cachorros muertos, débiles o moribundos podrían padecer hipotiroidismo, (Peterson, 2016), (Zaldívar, 2007) (Gobello & Goya, 2008).

En los machos se reporta la falta de libido, atrofia testicular, hipospermia o infertilidad. En el macho se describe, oligozoopermia, azoospermia y atrofia testicular. (Peterson, 2012) (Gobello & Goya, 2008) (Zaldivar, 2007).

Signos neuromusculares: generalmente los perros hipotiroideos tienen disfunciones musculares como debilidad, rigidez muscular, disminución progresiva de la conciencia propioceptiva y atrofia muscular. Otros problemas neurológicos incluyen el mal funcionamiento de los nervios faciales y vestibulares, parálisis faríngea y megaesófago, neuropatías periféricas, convulsiones y cojeras. El síndrome vestibular aparecerá de manera aguda y el perro presentará inclinación de cabeza, nistagmo, ataxia y giros en círculo

(Zuñiga, 2014). Los signos neuromusculares pueden ser los predominantes en algunos perros, aunque es importante saber que otras enfermedades también pueden producirlos (Zaldivar, 2007).

La neuropatía periférica es la manifestación más documentada donde los perros afectados presentan intolerancia al ejercicio, debilidad, ataxia, parálisis y disminución en los reflejos espinales. El hipotiroidismo también puede presentar miopatías vistas como claudicaciones unilaterales. (Franco, 2008). Se cree que la predisposición a desarrollar aterosclerosis como consecuencia de los desequilibrios lipídicos que padecen los pacientes hipotiroideos, junto con la hipoxia cerebral y los microinfartos, son los causantes de alteraciones a nivel del sistema nervioso central, evidenciándose signos como ataxia (Trápala, 2011).

Signos oculares: aunque son pocos, estos generalmente son debidos a los altos niveles de colesterol. El signos más frecuente es la lipidosis corneal, que se manifiesta como opacidades centrales o periféricas, generalmente libres de vascularización (Trápala, 2011), la distrofia corneal también se presenta, siendo un cambio anormal de la capa transparente de la superficie del ojo. (Jean , 2010), también se presente ulceración, uveítis, desprendimiento y hemorragia de retina y queratoconjuntivitis seca (Zaldivar, 2007).

Cambios mentales: muchos de los signos clínicos asociados con el hipotiroidismo canino están directamente relacionados con la desaceleración del metabolismo celular, lo que resulta en letargo, intolerancia al ejercicio y aumento de peso sin un aumento correspondiente en el apetito (Peterson, 2012); letargia, apatía, sensibilidad al frío, intolerancia al ejercicio (Pérez, 2012).

Signos gastrointestinales: constipación y diarrea leve, no son frecuentes en las anormalidades clínicopatológicas (Gobello & Goya, 2008).

Diagnóstico

El diagnóstico de esta endocrinopatía se basa en la sumatoria de datos característicos aportados por la reseña, la anamnesis, el examen físico y la evaluación de la función tiroidea mediante determinaciones hormonales (Gobello & Goya, 2008).

En la mayoría de los casos, la posibilidad de establecer un diagnóstico definitivo basándose única y exclusivamente en la historia clínica y exploración física del paciente no es suficiente, por lo tanto, resulta obligatorio recurrir siempre al diagnóstico basado en los resultados del laboratorio (Marca, et al. 1996).

Con una analítica completa (hemograma y bioquímicas sanguíneas), se puede sospechar de hipotiroidismo en un perro con síntomas, si el colesterol y la fosfatasa alcalina (una enzima del hígado) están aumentados, anemia normocítica normocromica, pero para la confirmación del diagnóstico hace falta realizar pruebas específicas de tiroides. La prueba principal es la determinación de T4 (hormona tiroidea) y TSH (hormona estimulante del tiroides) (Pérez, 2012).

Los valores de T4 son fundamentales para el diagnóstico de esta enfermedad, siendo más precisos los valores de T4 que los de T3, puesto que esta última está presente más intracelularmente, es secretada en reducidas cantidades por la tiroides, en comparación con la T4, ya que solo la hormona libre puede ingresar en las células y unirse a los receptores,

por esta razón la medición de T4 libre es una manera más exacta para determinar la función tiroidea (Franco, 2008). Posee una precisión diagnóstica de casi el 90% (Trápala, 2011).

Hay otros factores que afectan los valores y la concentración de la T4 total y son la hora del día, la raza y la temperatura, en donde la T4 total puede disminuir en el 20% de los casos. También en neonatos la concentración de T4 total es similar a la de los adultos (Franco, 2008). La T4 constituye la hormona tiroidea más relevante para evaluar la función de la glándula, ya que es su principal producto secretorio y su dosaje resulta sencillo y económico, aunque lo ideal es determinar el valor de la T4 y TSH. Desgraciadamente, obtener TSH es prácticamente imposible y la TRH sumamente complicado (Gobello & Goya, 2008).

En algunos casos de hipotiroidismo canino se han descrito también en la literatura descensos en el factor VIII de la coagulación, junto con un aumento en el tiempo de coagulación activado (ACT) y tiempo de tromboplastina parcial (PTT). Así mismo, hay un aumento en el número de plaquetas, junto con un menor tamaño de las mismas (Marca, et al, 1996).

El electrocardiograma es el menos usado para identificar hipotiroidismo, las modificaciones más comúnmente encontradas en los perros hipotiroideos son: bradicardia sinusal, menor amplitud de los complejos QRS y aparición de ondas T invertidas, aunque en algunos casos especialmente graves pueden encontrarse otros cambios, sin embargo, ninguna de estas alteraciones es específica del hipotiroidismo y pueden ser consecuencia de enfermedades cardíacas concomitantes (Marca, et al, 1996).

Los signos histopatológicos sugestivos de hipotiroidismo son: músculo erector del pelo vacuolado, hipertrofiado y aumento de la mucina dérmica. (Di Tullio, et al, 2005) y en base a esto se puede realizar el diagnóstico presuntivo y se confirma con pruebas específicas

para la función tiroidea, por ello, el diagnóstico histopatológico no es suficiente (Marca, et al, 1996).

La tiroiditis linfocítica y atrofia tiroidea se identifican sin dificultad en histopatología, pero es más complicado determinar el funcionamiento de la tiroides. Para recolectar el tejido glandular se requiere un acceso quirúrgico por lo que su viabilidad es baja (Franco, 2008). Cada prueba tiene fortalezas y debilidades y sufre de la posibilidad de resultados falsos positivos y falsos negativos. (Herrera, 2017) (Peterson, 2012) (Dodds, 2013).

La medición de T3 se realiza, aunque es la hormona tiroidea más potente a nivel intracelular, su evaluación no ofrece ninguna ventaja sobre la T4 desde el punto de vista diagnóstico (Marca, et al, 1996), se realiza esta medición de la concentración de T3 y se dice que es menos precisa que la T4 para diferenciar entre perros eutiroideos e hipotiroideos, por la fluctuación de los niveles de T3 fuera del rango normal (Franco, 2008).

Los anticuerpos antitiroglobulina (AAT) son encontrados en el 42-59% de los pacientes hipotiroideos y se dice que son el resultado del derrame de la tiroglobulina en la circulación debido a la tiroiditis linfocítica. Un análisis enzimoimmunosorbente (ELISA) comercial disponible para los AAT es un indicador sensible y específico de tiroiditis, con resultados positivos falsos en menos del 5% de los perros con otras afecciones endocrinas. Es importante reconocer que un título AAT positivo no es indicador de disfunción tiroidea anterior pero se ha demostrado que los perros vacunados con vacunas polivalentes que contienen el virus de la rabia o la vacuna antirrábica inducen la producción de anticuerpos antitiroglobulina (Franco, 2008) (Dodds, 2013).

Estos anticuerpos van dirigidos contra las hormonas tiroideas presentándose también en la tiroiditis canina, estos anticuerpos probablemente están dirigidos contra los epitopes de la tiroglobulina. Los anticuerpos anti T3 solo se detectan el 4% en muestras remitidas para estudios tiroideos, mientras que los anti T4 solo se solo el 0.2%., pero ambos tipos de anticuerpos tienen una presentación del 0.7% (Franco, 2008). Estos animales tienen un 20% de probabilidades de padecer hipotiroidismo más adelante (Jean , 2010).

La prueba de respuestas a la TSH no puede ser aprovechada para evaluar la función tiroidea en perros tratados con L-tiroxina, porque el tratamiento induce atrofia de la glándula. La suplementación debe ser suspendida de 6 a 8 semanas antes del procedimiento (Franco, 2008), esta prueba es complementaria al dosaje de T4, ya que muchos investigadores coinciden en que la TSH no está influenciada por factores extratiroideos (Gobello & Goya, 2008).

Esta prueba permite ver es que en el hipotiroidismo primario hay un aumento de la TSH sérica mientras que el secundario y terciario son asociados con valores disminuidos de esta hormona hipofisaria, este análisis es el más sensible para la detección del hipotiroidismo precoz y el mejor parámetro para evaluar la funcionalidad de la glándula tiroides, su determinación junto con la T4, es decir, T4 baja con TSH alta, da una eficacia diagnóstica que se aproxima al 100% y que un diagnóstico definitivo se realiza mediante la medición de las hormonas tiroideas periféricas, y TSH en conjunto (Zuñiga, 2014) (Maurenzig, et al, 2014).

Tratamiento

Dado que el adecuado tratamiento del hipotiroidismo permite controlar perfectamente la enfermedad y mejorar considerablemente las condiciones de vida del paciente, resulta de

gran interés conocer los aspectos y posibilidades diagnósticas, con objeto de poder detectar correctamente este proceso e instaurar cuánto antes el tratamiento sustitutivo necesario y dependiendo de la causa, es posible que el perro necesite ser intervenido quirúrgica, por lo general no es necesario (Marca, et al, 1996).

El tratamiento para el hipotiroidismo en perros es relativamente simple. La levotiroxina (T4) es el compuesto de reemplazo de la hormona tiroidea de elección en perros y gatos (Peterson, 2012). El tratamiento a base de liotironina sódica (T3) no se recomienda (Trápala, 2011). Ya que normaliza la T3 pero no la T4 y solo se usa en los casos en los que existen problemas en la absorción de T4 (Gobello & Goya, 2008).

La dosis y frecuencia óptimas de la suplementación varían entre los perros debido a la variabilidad de la absorción y vida media de la L-tiroxina (Franco, 2008) y se suelen usar medicamentos de uso humano (Pérez, 2012).

La dosis inicial de levotiroxina es de 0,02 mg/kg/día. Esta dosis se toma como punto de partida dado que la respuesta de cada perro es individual (Zaldivar, 2007). El indicador más importante del éxito de la terapia es la mejoría clínica (Peterson, 2012).

Una excepción son los perros con cardiomiopatía, ya que la levotiroxina aumenta el consumo de oxígeno y la frecuencia cardíaca pero puede reducir el tiempo de llenado ventricular, estos animales deberán empezar con menos dosis para que su organismo se «adapte» a la hormona (Zaldivar, 2007), la dosis inicial debe ser disminuida en un 25% - 50% en estos pacientes. Pacientes con mixedema y coma son raros, estos son tratados con levotiroxina intravenosa y terapia de soporte, mientras que en perros que están recibiendo medicaciones que estimulan la función hepática, que aumentan el catabolismo hormonal, deben recibir dosis más altas (Gobello & Goya, 2008) (Lathan, 2012).

Con el debido tratamiento, las mejorías se pueden ver al poco tiempo, sobre todo en la condición física y el ánimo del perro. Las complicaciones dermatológicas y demás anomalías tardan un poco más de tiempo en sanar sin embargo, cuando por fin logran ser tratadas el paciente puede seguir gozando de una buena salud y bienestar (Franco, 2008). (Pérez, 2012). El paciente debe mantenerse sobre el mismo producto o la misma dosis, pero un ajuste puede ser necesario (Lathan, 2012) Se ha documentado que, las razas pequeñas necesitan mayor cantidad que las grandes (Zaldivar, 2007).

Para realizar controles de los niveles de T4 y función hipofisiaria o si desea volver a realizar una prueba, debe suspender el tratamiento con la hormona tiroidea al menos 2 meses antes para que la prueba de sangre sea válida y también debe suspender los medicamentos que pueden interferir con la prueba (Jean, 2010).

La tirotoxicosis es infrecuente en el perro debido al rápido catabolismo y excreción hepato-renal de la hormona tiroidea. En caso de aparecer su sintomatología durante el tratamiento, este se debe suspender durante 2 ó 3 días, período en el cual generalmente remiten los signos, retomándose luego con dosis más bajas (Gobello & Goya, 2008).

Pronóstico

Este depende de la causa subyacente y con el tratamiento adecuado la esperanza de vida de un perro adulto que presente hipotiroidismo primario debe ser normal. En cachorros con cretinismo es reservado y depende de la gravedad de las anomalías esqueléticas y articulares, en el hipotiroidismo secundario o terciario la evolución casi siempre es mala, pero el pronóstico es en general, bueno (Trápala, 2011).

HIPOTIROIDISMO EN UN CANINO, DESCRIPCIÓN DEL CASO CLÍNICO.

Anamnesis

Canino de raza Golden retriever, macho, que acude a consulta el día 27 de febrero de 2017 a la Clínica Veterinaria Los Potrillos, de nombre Simón, de 10 años de edad, castrado, con un peso de 35 Kg, el propietario comenta que su mascota presenta decaimiento, se le cae el pelo y en mucha cantidad, aumento de peso rápido, que consume mucha agua, respiración agitada al caminar, dolor y cojera en una pata, siente mucho frío por que busca lugares caliente para estar, está desparasitado recientemente y tiene todo el esquema de vacunación al día, lleva así como 5 meses, sólo consume concentrado como alimento, pero que el vecino tiene una panadería y siempre le da panes.

Al examen físico se encontró: una temperatura de 38.1 °C, frecuencia respiratoria de 36 respiraciones por minuto, frecuencia cardiaca de 66 latidos por minuto, que es muy baja, presenta arritmia cardiaca, mucosas rosadas, tiempo de llenado capilar 2 segundos, obeso, a la palpación abdominal no presenta dolor, dolor articular del miembro posterior derecho, se sugiere al propietario que la dieta debe ser cambiada a una dieta baja en grasas, sal y nada almidones, se le explica que hay que tomar pruebas sanguíneas (cuadro hemático y química sanguínea), de imagenología (rayos x) y electrocardiograma.

Se tomaron las muestras el mismo día 27 de febrero de 2017 y fueron llevadas al laboratorio para cuadro hemático y química sanguínea a esperas del resultado para instaurar tratamiento adecuado, y se le hizo cambio de dieta y se le aconsejó que no deje que su vecino le siga proporcionando pan para comer. Las pruebas llegaron el día 28 de febrero de 2017. Estos son los resultados obtenidos (ver tablas 1, 2):

Tabla 1 Resultados Cuadro Hemático (28 / 02 /2017).

ANALITO	RESULTADO	VALOR DE REFERENCIA	UNIDADES
Hematocrito	38.3	37-55 %	%
Hemoglobina	12.7	12-18 g/dL	g/dL
MCHC	33.2	30 – 36,9	g/dL
% RETIC	-11		%
Leucocitos	10.40	8.00 – 16.90	k/ μ L
GRANS	8.20	3.30 - 12	k/ μ L
% GRANS	78.8		%
L/M	2.2 x 10 ⁹	1.1 – 6.3	x10 ³ /ul
% L/M	21		x10 ³ /ul
Plaquetas	>380	175 -500	
Proteínas totales	85	60 -78	G/L
Leucocitos	10.400	6.0 – 16.9	x10 ³ /ul
N. Segmentados	7.9	3.0 – 11.5	x10 ³ /ul
Bandas	0.2	0 – 0.3	x10 ³ /ul
Eosinófilos	0.1	0.1 – 1.2	x10 ³ /ul
Linfocitos	1.8	1.0 – 4.8	x10 ³ /ul
Monocitos	0.4	0.1 – 1.4	x10 ³ /ul
Basófilos	----	< 0.1	x10 ³ /ul

Fuente: Zoo Analisis, 2017.

En la Tabla 1 se observan los resultados del cuadro hemático del día 28 de febrero de 2017 en el que se encuentran los parámetros dentro del rango normal, pero, las proteínas totales se encuentran elevadas.

Tabla 2 Resultado de la química sanguínea del Paciente canino Simón.

EXAMEN	RESULTADO	VALOR DE REFERENCIA	UNIDADES
Creatinina	1.1	0.5 – 1.4	mg/dl
BUN	19.4	7 - 25	mg/dl
ALT	26.0	15 - 58	U/L
Fosfatasa Alcalina	118.0	< 160	U/L
AST	40.3	12 - 55	U/L
Colesterol	298.7	100 - 250	mg/dl

Fuente: Zoo Analisis, 2017.

La química sanguínea del paciente manifestó, como lo presenta la Tabla 2 que la creatinina, el BUN, el ALT, FA y AST no tienen aumentos ni disminuciones, la única que se encuentra alterada en su valor es el colesterol (ver tabla 2).

El día 2 de marzo de 2017, se le informó al dueño, para que permitiera hacer un nuevo examen sanguíneo para medir el funcionamiento de la glándula tiroidea con la prueba de medición de T4, para observar sus niveles en sangre y poder descartar la posibilidad de que la mascota manifieste hipotiroidismo.

Al examinar al paciente Simón nuevamente se encontró: una temperatura de 38.3 °C, que se encuentra dentro de lo normal en caninos, frecuencia respiratoria de 35

respiraciones por minuto, la respiración se encontraba un poco elevada, muy seguramente por la bradicardia y el peso, la frecuencia cardiaca de 68 latidos por minuto, que es muy baja, y no había cambiado mucho de la anterior, continuaba con bradicardia, caída de pelo muy notoria seguía la presencia arritmia cardiaca.

Mucosas rosadas, tiempo de llenado capilar 2 segundos, y su estado corporal no había mejorado, continua en obesidad a pesar del cambio de alimentación, y decaído (ver figura 2), no presenta dolor a la palpación abdominal, el dolor e inflamación articular del miembro posterior derecho todavía se le presentaba, además se le dificultaba ponerse en pie después de echarse, se observa mejor la piel que se encuentra un poco reseca y gruesa, se le hace toma de muestra sanguínea para laboratorio enviada para la medición de T4. Se sugiere al propietario seguir con la dieta baja en grasas, sal y nada almidones y sacarlo a hacer ejercicio todos los días. Se esperan resultados de laboratorio.



Figura 3: Paciente simón, decaído, somnoliento.

Fuente: Morales, 2017.

Los resultados llegaron el día 6 de marzo de 2017 con el siguiente valor:

Tabla 3 Resultado de medición de T4 sérico. Paciente canino Simón.

EXAMEN	RESULTADO	VALOR DE REFERENCIA	UNIDADES
T4 Total	1.58	1.6 – 5.0	Ug/dl

Fuente: Zoo Analisi, 2017.

La Tabla 3 muestra un resultado del valor de T4 disminuido en sangre lo que es compatible, junto con los síntomas externos y el colesterol alto con hipotiroidismo, de este modo se diagnosticó al paciente, con la patología de hipotiroidismo y se procede a instaurar el tratamiento respectivo.

Tratamiento:

El paciente recibió tratamiento con levotiroxina a dosis de 0,02 μg / kg vía oral cada 24 horas, Edo artiflex mascotas® a dosis de 3,5 ml / kg por vía oral cada 24 horas.

Se recomienda que el paciente haga ejercicio todos los días durante por lo menos 15 minutos y una dieta baja en calorías y rica en proteína y fibra.

Evolución del paciente

15 días después de iniciado el tratamiento el paciente empezó a mostrar mejoría evidenciado en un paciente más activo, sin letargo.

El tratamiento se realizó de acuerdo a las recomendaciones médicas y se observó la mejoría de su actitud y comportamiento, se realizaron nuevas pruebas hemáticas para descartar presencia de otras patologías como hiperadrenocortisismo (ACTH) y prueba de STH para ver función hipotalámica.

Este es simon mes y medio despues del inicio del tratamiento.



Figura 5: Simón mes y medio después de inicio de tratamiento. Mucho más animado y no evidenciaba letargo.

Fuente: Morales, 2017.

Diagnóstico Definitivo

Hipotiroidismo canino

DISCUSIÓN

La sospecha de hipotiroidismo se basó en la letargia, depresión mental, intolerancia al frío y al ejercicio, ya que las manifestaciones dermatológicas más comunes no estaban presentes, pudiendo considerarse que en este caso de hipotiridismo puede ser de presentación oculta o subclínica según lo reportados por Maurezig, et al, (2014) y Zaldívar, (2007).

En el paciente, la terapia con levotiroxina mostró una respuesta positiva y mostró cambios en la letargia y la conducta. Como lo expresa Franco (2008), estos son los primeros síntomas que desaparecen tras la administración, los que permite de cierta forma confirmar el diagnóstico de hipotiroidismo.

Si bien como lo formula Thibaut el at, (2004), la sinología clínica que manifiestan los animales que padecen hipotiroidismo, cursa con cambios en piel, depresión, que son signos generales de muchas enfermedades que resultan por lo general complicado determinar un diagnóstico definitivo, ya que el paciente no presentó los problemas cutáneos no se sospechó de la patología lo que no permitió dar un tratamiento adecuado.

En éste caso sólo se tomó como referencia diagnóstica el resultado de la medición de T4, que arrojó un valor disminuido en sangre, lo que es compatible junto con los síntomas externos, el colesterol alto y la buena respuesta del paciente al tratamiento con levotiroxina, con hipotiroidismo, aunque no son pruebas suficientes para dar un diagnóstico definitivo;

es apropiado realizar no solo como prueba principal la determinación de T4, sino también realizar la TSH, para dar certeza del diagnóstico como lo menciona Pérez (2012).

La determinación única de la TSH sérica tiene un valor diagnóstico limitado, sin embargo, cuando se combina con la concentración de T4 total o libre, la determinación de la TSH sérica se convierte en una prueba más útil así lo menciona Gobello & Goya, (2008) y Maurenzig, et al (2014) en sus artículos para llegar a un diagnóstico acertado.

Los signos que el paciente tenía no eran los más evidentes en la parte cutánea lo que demuestra que las manifestaciones clínicas de la enfermedad es progresiva, por lo que la presentación de los signos, podrá ir desde imperceptible o difusa a francamente evidente, observándose todos los signos clínicos, sólo algunos o simplemente uno como lo documenta Maurenzig, et al, (2014) pero estos signos pueden ir empeorado a medida que el daño de la tiroides aumenta.

CONCLUSIONES

El diagnóstico correcto del hipotiroidismo en perros resulta esencial, para poder establecer un tratamiento eficaz de la enfermedad y aumentar las posibilidades del éxito en la calidad de vida del paciente, que por lo general, una vez iniciado el tratamiento tiene una rápida recuperación, como ocurrió en el caso del paciente, que solo dos semanas después de iniciado el tratamiento ya presentaba mejoría evidente en aspectos como la actitud y la caída del pelo, que fueron los dos signos más notorios.

Los síntomas más frecuentes en pacientes con hipotiroidismo son el sobrepeso, debido a la disminución del metabolismo y la disminución en la actividad física, también suele ser frecuente el estado letárgico de los pacientes y los problemas de piel que por lo general, pueden ser notados a simple vista por los propietarios, sin embargo, en algunas ocasiones la presentación de signos puede ser casi inaparente y dificultar o demorar su diagnóstico, tal como ocurrió en el caso.

El pronóstico de esta enfermedad suele ser bueno, pero vale la pena recordar que el tratamiento por lo general es vitalicio y de la administración de este depende el estado del paciente, ya que es necesario reemplazar la función de las hormonas tiroideas con la levotiroxina sódica, por lo que la calidad de vida del paciente, dependerá de la constancia del propietario.

RECOMENDACIONES

Es de gran importancia para diagnosticar efectivamente el hipotiroidismo realizar la prueba de T4 y realizar además la de TSH para confirmar el diagnóstico así como realizar otras pruebas para descartar patologías que estén cursando al mismo tiempo con hipotiroidismo y poderles dar también tratamiento para mejorar la vida del paciente.

Es necesario realizar controles de las mediciones hormonales a las 4 semanas del inicio del tratamiento para valorar las concentraciones sanguíneas de T4 y TSH, además de corroborar si las dosis administradas son las adecuadas o no, de manera que esto permita ajustar las dosis en caso de ser necesario.

BIBLIOGRAFÍA

- Ballut , J., & Mieres L, M. (2004). Hipotiroidismo canino, presentación de un caso atípico. *Revista MVZ Córdoba*, 451- 453. . Recuperado [http://www. de. redalycorg/articulo.oa?id=69390206](http://www.de.redalyc.org/articulo.oa?id=69390206)
- Becker. (17 de julio de 2016). *Healthy pets*. Recuperado el marzo de 2017, de http://www.hipotiroidismo trab\Hipotiroidismo en Perros_ Síntomas, Tratamiento y Prevención.html
- Brooks, W. (2010). Hipotiroidismo en Perros. Recuperado el 20 de marzo de 2017, de http://www.hipotiroidismo en/ perros 2Fwww.facebook.com% 2Fvetpraxis % 2F% 3 Ffref% 3Dts& amp; width=300& amp; height=150& amp; show_faces=true& amp; color scheme=light& amp; stream=false& amp; header=false& amp; _fb_noscript=1.html
- Di Tullio, M., Sepiurka, L., & Greco, S. (2005). *Hipotiroidismo y Dermatopatias Caninas*. Buenos Aires. Recuperado el mayo de 2017, de <http://www.hipotiroidismo/ y / dermatopatias-caninas / facultad -de -ciencias / veterinarias / universidad -del -centro-de -la -provincia -de -buenos-aires.pdf.html>
- Dodds, J. (2013). *Canine Thyroid Diagnostic Testing, Interpretation And Dosing*. Recuperadodehttp://www.hemopet.org/clients/14145/documents/Thyroid_Month/Canine_Diagnostic_Testing_Interpretation_and_Dosing.pdf
- Franco, O. (2008). *Hipotiroidismo Canino*. (especialización. Medicina interna de pequeños animales universidad de la Salle). recuperado <http://repository de.lasalle.edu.co/bitstream/handle/10185/1236/T78.08% 20F848h.pdf?sequence=1>
- Gobello, C., & Goya, R. (2008). Hipotiroidismo canino. *Colegio de Veterinarios de la provincia de Buenos Aires*, 1 - 5. Recuperado el marzo de 2017, de http://www.cvpba.org/assets/pdf/pdf_pequenos/hipotiroidismo_canino.pdf
- Herrera, J. (9 de mayo de 2017). *muy perruno*. Recuperado el mayo de 2017, de <http://www.muyperruno.com/wp-content/uploads/2017/01/hipotiroidismo-en-perros--300x171.jpg 300w>
- Jean , W. (2010). *Canine Thyroid Diagnostic Testing, Interpretation And Dosing*. Recuperado de http://www.hemopet.org /clients /14145/documents/Thyroid_Month/Canine_Diagnostic_Testing_Interpretation_and _Dosing.pdf

- Lathan, P. (2012). Canine Hypothyroidism. *clinician's brief*, 25 - 28. Recuperado el marzo de 2017, de <http://www.Canine/Hypothyroidism/pdf/Mississippi/State/University.html>
- Marca, M., Loste, A., Sanz, M., Sáez, T., Verde, M., & Ramos, J. (1996). Hipotiroidismo Canino: Revisión y Actualización de su diagnóstico. *AVEPA*, 111 - 117. recuperado de <https://ddd.uab.cat/pub/clivetpeqani/11307064v16n2/11307064v16n2p111.pdf>
- Maurenzig, N., Koscinczuk, P., & Cainzos, R. (2014). *Medición de TSH canina y T4 tota en el diagnóstico y respuesta al tratamiento del hipotiroidismo primario*. Argentina. Recuperado de http://www.vetcomunicaciones.com.ar/page/cientifica_tecnica/id/139/title/Medici%C3%B3n-de-TSH-canina-y-T4-total-en-el-diagn%C3%B3stico-y-respuesta-al-tratamiento-del-hipotiroidismo-primario.
- Pérez, I. (2012). *Historias Veterinarias / Vestories*. Recuperado el marzo de 2017, de http://hipotiroidismo trab\El hipotiroidismo canino. _historiasveterinarias_vetstories.html
- Peterson, M. (2012). *Hypothyroidism*. Recuperado el mayo de 2017, de <http://www.Hypothyroidism-endocrine-system-the-thyroid-gland-veterinary-manual.html>
- Thibaut, (2004) hipotiroidismo canino y su sintomatología. Revista digital Vet-uy Agro y Verinaria, doi: ISSN 1687-2076. Recuperado de <http://www.mevepa.clad CES>
- Trápala, P. (2011). Hipotiroidismo canino. *Virval al día*, 2 - 8. Recuperado de <http://www.webveterinaria.com/virbac/news19/hipotiroidismo.pdf>
- Zaldivar, J. (2 de febrero de 2007). *Blog Veterinario*. Recuperado el 20 de marzo de 2017, de http://www.hipotiroidismo trab\hipotiroidismo canino_ el gran imitador. - blog veterinario.html
- Zuñiga, C. (2014). *Caracterización de Perros Diagnosticados con Hipotiroidismo en el Hospital Clínico Veterinario de la Universidad de Chile*. Santiago, Chile. (Memoria para optar al Título Profesional de Médico Veterinario) recuperado de <http://www.caracterización-de-perros-diagnosticados-con-hipotiroidismo-en-el-hospital-clínico-veterinario-de-la-universidad-de-chile-sede-facultad.pdf>.