

Manual informativo sobre las generalidades de hipotiroidismo canino, para tutores de
animales de compañía.



Sergio Nicolás Guasca Becerra

Fundación Universitaria Agraria de Colombia

Facultad de Ciencias Agrarias

Programa Medicina Veterinaria

Directora: María Paula Clavijo

Bogotá, Colombia

Noviembre, 2023

Resumen

El hipotiroidismo, es el síndrome clínico resultante de una deficiencia de las hormonas tiroideas activas triyodotironina (T3) y tiroxina (T4). Aunque se considera un trastorno endocrino común en perros, su prevalencia exacta es en gran parte desconocida (Baldiviezo, 2021). En la actualidad muchos tutores/propietarios divagan sobre esta enfermedad y muchas veces desconocen que su animal de compañía puede presentarlo, así que es de gran importancia instruirlos mediante un manual informativo comunicando los aspectos básicos del hipotiroidismo. Por esto, se realiza una encuesta vía online dirigida a tutores de caninos para saber cuánto conocimiento poseen sobre esta enfermedad en sus animales de compañía y así poder determinar en que aspectos debemos ser enfáticos a la hora de instruirlos. Adicional a lo anterior, se buscó obtener la incidencia del hipotiroidismo canino por lo cual se recopilaron datos sobre los pacientes sospechosos a esta enfermedad en el CUAV, se tuvo en cuenta a los pacientes a quienes solicité perfil tiroideo y de la mano de la máquina de hormonas VCHECKV200® se logró realizar una correlación y confirmar los casos positivos. Por otro lado, se determinó, de acuerdo con la bibliografía actual, cuales son realmente pacientes endocrinos de este grupo, generalidades de la enfermedad, causales de alteración de estas hormonas y se comparó incidencias con artículos científicos, tesis, monografías, entre otros. Con dicha información, se procedió a realizar un manual informativo dirigido a tutores donde se abarcan temas tales como la descripción de la enfermedad, predisposiciones, signos de alarma que deben tener en cuenta, órganos o

sistemas que pueden llegar a alterarse, además del porcentaje o valor de prevalencia que dependerá de la incidencia de los pacientes caninos hipotiroideos de acuerdo con los resultados el Centro Universitario de Atención Veterinaria Uniagraria (CUAV).

Palabras clave: Hipotiroidismo, endocrinopatías, tiroides.

Abstract

Hypothyroidism is the clinical syndrome resulting from a deficiency of the active thyroid hormones triiodothyronine (T3) and thyroxine (T4). Although considered a common endocrine disorder in dogs, its exact prevalence is largely unknown (Baldiviezo, 2021). At present many tutors/owners ramble about this disease and often do not know that your pet can get to present it, so it is of great importance to instruct them through an informative manual communicating the basics of hypothyroidism. Initially a survey will be made online tutors canines to know how much knowledge they have about this disease in their pets and thus determine in what aspects we should be emphatic when instructing them. On the other hand, we want to obtain the incidence of canine hypothyroidism so data will be collected on patients suspected of this disease in the CUAV, Patients to whom thyroid profile and hand of the hormone machine VCHECKV200® may be taken into account and positive cases confirmed. After this, it will be determined, according to the current literature, which are actually endocrine patients of this group, generalities of the disease, causes of alteration of these hormones and will compare incidences with scientific articles, theses, monographs, among others. Once the information described above is available, an

informative manual will be made for tutors covering topics such as the description of the disease, predispositions, warning signs that should be taken into account, organs or systems that may be altered, in addition to the percentage or prevalence value that will depend on the incidence of hypothyroid canine patients according to the results of the University Center for Veterinary Care Uniagraria (CUAV).

Key words: Hypothyroidism, endocrinopathies, thyroid.

Introducción

El hipotiroidismo es una de las enfermedades endocrinas más comunes de la clínica canina con una representación aproximada del 11%, de acuerdo con un estudio retrospectivo realizado por la División de Endocrinología de la Universidad de Brasil (Buitrago *et al*, 2021). En el perro la mayoría de los casos presentados (95%), son de origen primario, siendo las dos causas principales, la atrofia idiopática y tiroiditis linfocítica. (Ávila *et al*, 2020).

De igual manera, es de importancia mencionar, cuál es el método diagnóstico certero debido a que el paciente puede presentar interacciones farmacológicas, ambientales y anatómicas que alteran la síntesis de la hormona tiroidea. (Venegas, 2018).

Esta es una de las patologías que en la mayoría de situaciones, los hallazgos clínicos son

inespecíficos, por tal motivo, suele ser subdiagnosticada por más que se realicen pruebas complementarias. (Venegas, 2018).

Marco teórico

En el perro, el lóbulo derecho de la glándula tiroides se localiza entre el borde caudal del cartílago cricoideo de la laringe y el 5° anillo traqueal; el lóbulo izquierdo se ubica ligeramente más caudal, entre el 3° y 8° anillo traqueal. En ambos casos, los lóbulos presentan dimensiones de 50 mm de largo, 15 mm de ancho y 5 mm de grosor. El lóbulo derecho de la tiroides está en contacto dorsolateralmente con la arteria carótida común, vena yugular interna, tronco vagosimpático y conducto traqueal (linfático), todos componentes de la vaina carotídea. El lóbulo izquierdo contacta dorsolateralmente con el esófago, el cual cubre el lóbulo y las estructuras de la vaina carotídea. Una estructura anatómica de gran importancia clínica es el nervio laríngeo recurrente, que discurre dorso medialmente a ambos lados del tiroides (Borrego *et al*, 2020).

La glándula tiroidea actúa en la absorción y utilización de yodo, además de la secreción, control y metabolismo de las hormonas tiroideas. De igual manera, da origen a dos hormonas la T4 (Tiroxina) secretada a nivel extra tiroideo y T3 (triyodotironina) producida por la deionización de la T4; para la circulación de estas hormonas la mayor parte se une a proteínas y pequeñas cantidades circulan de manera libre a nivel tisular (Baldiviezo, 2021). Otra de las funciones a nivel sistémico que cumple esta glándula son: Efectos inotrópicos positivos y efectos cronotrópicos en el corazón, concentración y funcionalidad de numerosas enzimas, afectando así los procesos metabólicos de las grasas, carbohidratos, proteínas, vitaminas, utilización de minerales, la secreción y degradación de otras hormonas, así como la respuesta de los tejidos a otras hormonas, efectos catabólicos sobre el músculo y el tejido adiposo, estimular la eritropoyesis y regular la síntesis y degradación del colesterol, también se relaciona con el crecimiento normal y desarrollo neurológico y del sistema esquelético (Buitrago *et al*, 2021). Por lo cual, su déficit de secreción de esta glándula o la falta de acción de la misma se define como hipotiroidismo (Baldiviezo, 2021).

Las hormonas encargadas del metabolismo del organismo son la tiroxina (T4), y triyodotironina (T3), las cuales se producen en las células foliculares que rodean los folículos tiroideos, adicional a esto esta glándula se encarga de igual manera del metabolismo de la calcitonina o tirocalcitonina (Laverde, 2018).

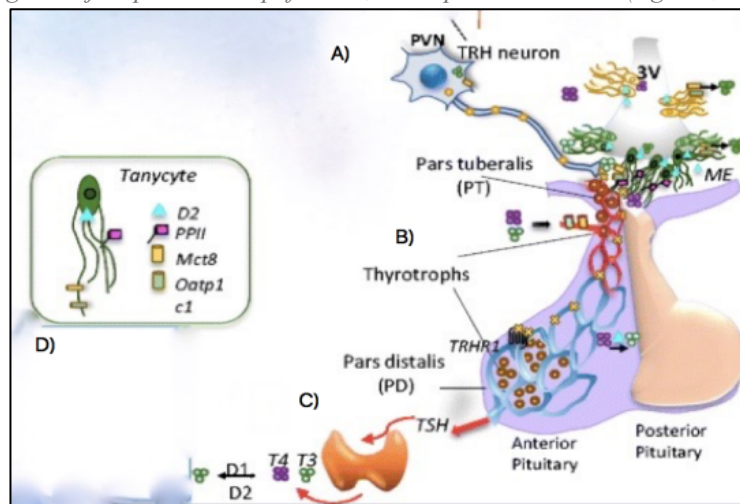
Eje hipotálamo hipófisis tiroideo.

El eje hipotálamo hipófisis (imagen1) relacionado a la parte tiroidea (A) es el sistema regulador que a su vez es coordinado por un grupo de neuronas que residen en el núcleo paraventricular hipotalámico, estas células neuronales producen la hormona liberadora de tirotrópina (TRH) e integran una amplia variedad de información y señales humorales y neuronales para regular la actividad el eje hipotálamo hipófisis tiroideo (Aguilar, 2019).

Las neuronas TRHérgicas hipofisiótropas envían señales a la capa externa de la eminencia media (EM), desde donde liberan TRH mediante la circulación del sistema porta que conectan la EM a la pituitaria anterior. Esta hormona a su vez activa la síntesis y secreción de hormonas tiroideas por la glándula tiroides. El pro-TRH se internaliza en gránulos secretores, y se procesa a través de varios pasos enzimáticos hacia la TRH biológicamente activa, mientras que los gránulos secretores se transportan a la terminación nerviosa. El tercer ventrículo está revestido con células endimarias y tanicitos algunos tanicitos α (amarillo) y tanicitos β (verde) se representan. Las terminales axónicas de neuronas de TRHérgicas entran en contacto con los procesos de los tanicitos β 2 en la eminencia media. Los tanicitos β 2 expresan la piroglutamil peptidasa II (PPII), enzima que degrada específicamente la TRH y regula la cantidad de la TRH transportada, a través de los vasos porta, a la parte distal (PD) de la glándula pituitaria (representada por la letra B). TRH se une al receptor de TRH tipo 1 (TRHR1) en tirotrópos y estimula la síntesis y secreción de TSH (representada por la letra C). La PD-TSH actúa sobre la glándula tiroides estimulando la síntesis y secreción de hormonas tiroideas, T4 y T3. Estas hormonas

entran en las células a través de transportadores de membrana tales como MCT8 o OATP1C1, y luego son transformadas mediante deiodinasas tipo 1, 2 o 3 (DI, DII, DIII). Los procesos de los tanicitos transportan T4 desde capilares porta y vasos sanguíneos en el núcleo arcuato o desde el fluido cerebroespinal (CSF). La T3 hipotalámica se produce localmente a partir de T4 por acción de DII expresada en tanicitos. Las terminales axónicas de las neuronas TRHérgicas en la eminencia media toman T3, que es transportada al cuerpo de la célula donde inhibe la transcripción de la TRH. La expresión de PD-TSH también está controlada por la retroalimentación negativa de las hormonas tiroideas. La letra D) hace referencia a tanicitos (Aguilar, 2019).

Imagen1. Eje hipotálamo hipofisario, descripción molecular (Aguilar, 2019).



Metabolismo de las hormonas tiroideas.

Los pasos que comprenden la síntesis, almacenamiento, liberación e interconversión de hormona tiroidea son los siguientes:

1. **Captación de ion yoduro por la glándula:** se realiza a través de las células foliculares que atrapan el yodo mediante transporte activo desde la sangre hacia el

cortisol, a su vez se realiza la síntesis de glicoproteínas como la tiroglobulina (Laverde, 2018).

2. **Oxidación del yoduro y yodinación de los grupos tirosilos de la tiroglobulina:**

un fragmento de tiroglobulina son tirosinas que serán yodadas y consecuente pérdida de electrones y formación de moléculas que reaccionan con la tirosina. Hay unión de un átomo de yodo y se produce monoyodotirosina (T1) y en la segunda yodación se produce diyodotirosina (T2) (Laverde, 2018).

3. **Conversión de residuos yodotirosilos a yodotironilos:** la unión de T1 y T2 se da durante el último paso de la síntesis de la hormona tiroidea, 2 moléculas de T2 se unen para formar T4 o una T1 con una T2 para formar T3 (Laverde, 2018).

4. **Proteólisis de tiroglobulina y liberación de tiroxina y triyodotironina en la sangre:** mediante pinocitosis, gotas de coloide ingresan a las células foliculares y se unen a los lisosomas los cuales degradan la globulina fijadora de tiroxina (TGB) liberando moléculas de T3 y T4 que, al ser liposolubles, se movilizan a través de la membrana citoplasmática hacia el centro intersticial y posteriormente a la sangre (Laverde, 2018).

5. **Conversión de tiroxina en triyodotironina en tejidos periféricos:** más del 99% de la T3 y la T4 se combina con proteínas de transporte en la sangre, principalmente con la globulina de unión a tirosina (Laverde, 2018).

Tipos de hipotiroidismo:

Hipotiroidismo congénito: Es poco frecuente aunque sus principales causas son por hipoplasia o aplasia tiroidea, crecimiento anormal o dishormonogénesis (causando principalmente enanismo), tejido tiroideo ubicado en zona anormal (resultado del descenso del tejido tiroideo primario junto con el saco aórtico durante la vida embrionaria, el tejido tiroideo puede encontrarse en la grasa de la aorta intrapericárdica), el tejido tiroideo aberrante también puede situarse craneal a las glándulas tiroideas como un remanente del conducto tirogloso. De igual manera hay causas de origen genético, el grupo de genes clase II del antígeno leucocitario del perro (DLA), primer locus que se encuentra asociado con hipotiroidismo canino. (Buitrago *et al*, 2021).

Hipotiroidismo espontáneo: El tejido tiroideo se disipa debido a procesos autoinmunes por la infiltración linfocítica que lleva a la desaparición del tejido tiroideo. Por otro lado, la manera idiopática se divide en tres, la primera a razón de atrofia tiroidea sin infiltrado inflamatorio, la segunda por desorden autoinmune que causa destrucciones inmunomediadas y la tercera causa debido a una falla poliglandular, aunque es raro que se presenten estas deficiencias endocrinas autoinmunes múltiples. (Buitrago *et al*, 2021).

Hipotiroidismo primario: Es la más común y se da debido a la disminución de la actividad de las hormonas tiroideas en los tejidos, por una alteración orgánica o funcional propia de la glándula tiroidea, que causa disminución en la producción y secreción de hormonas tiroideas: tiroxina (T4), tiroxina libre (T4L), triyodotironina (T3). (Buitrago & Perdomo, 2021).

Son múltiples los motivos que generan esta alteración, por ejemplo, la resistencia a la acción de las hormonas tiroideas (hipotiroidismo periférico) y acelerada degradación de esta hormona en los tejidos (hipotiroidismo por consumo). Otra causa de hipotiroidismo primario es el inducido por drogas: bloqueantes de la síntesis de hormonas tiroideas. También hay afecciones de origen destructivo (inhibidores de tirosin-quinasa, interferón α , etc.) por deficiencia de yodo (< 50 g/día) y de origen infiltrativo: sarcoidosis, hemocromatosis. (Buitrago *et al*, 2021).

Hipotiroidismo secundario: Sus causas se encuentran ligadas a la deficiencia en la estimulación tiroidea por la hormona tirotrópica hipofisiaria, (thyroid stimulating hormone; TSH, por sus siglas en inglés). Otra fuente proviene de origen invasivo: tumores, inflamaciones, infecciones, infiltraciones. De origen congénito, neoplásicas o traumáticas de la pituitaria anterior, debido a atrofia secundaria de la glándula tiroidea. Alteraciones postratamiento: cirugía, drogas como somatostatina, dopamina, glucocorticoides, carbamazepina, oxcarbazepina y en última instancia se considera de origen idiopático o por trauma. (Buitrago *et al*, 2021).

Hipotiroidismo terciario: Se relaciona directamente con la falta de la producción hipotalámica de hormona liberadora de tirotrópica (TRH). (Buitrago & Perdomo, 2021).

Por otro lado, hay factores que general alteraciones en la concentración de hormonas tiroideas entre los cuales se encuentran la genética, los antioxidantes sintéticos en alimentos, terapias con sulfas potenciadas, AINES, anticonvulsivantes, medios de contraste, glucocorticoides, ivermectina, vacunas, procedimientos quirúrgicos, terapia antiparasitaria, baño insecticida especialmente en cachorros. En la tabla1 se puede evidenciar algunos fármacos que intervienen en el metabolismo tiroideo y su efecto en el organismo (Laverde, 2018).

Diagnóstico

T4 total: La determinación de la concentración sérica de T4 es la prueba que se realiza con mayor frecuencia para evaluar inicialmente la funcionalidad tiroidea, porque es una prueba ampliamente disponible, relativamente económica y los resultados se obtienen rápidamente. Si bien presenta una alta sensibilidad, su especificidad es baja, y puede verse influida por numerosos factores que habitualmente se dan en la clínica diaria (Panciera, 2017).

T4 Libre: Tradicionalmente los niveles de T4 libre son 1000 veces menores que los niveles de T4 total, además, las pruebas de T4 libre tienen que ser realizadas de tal manera que no conviertan las T4 unidas en T4 libres e interfieran con los resultados. Debido a estas dos cuestiones, es difícil realizar pruebas de T4 libre y la única forma aceptable de hacerlo es mediante un método denominado diálisis en equilibrio (Vogler, 2018).

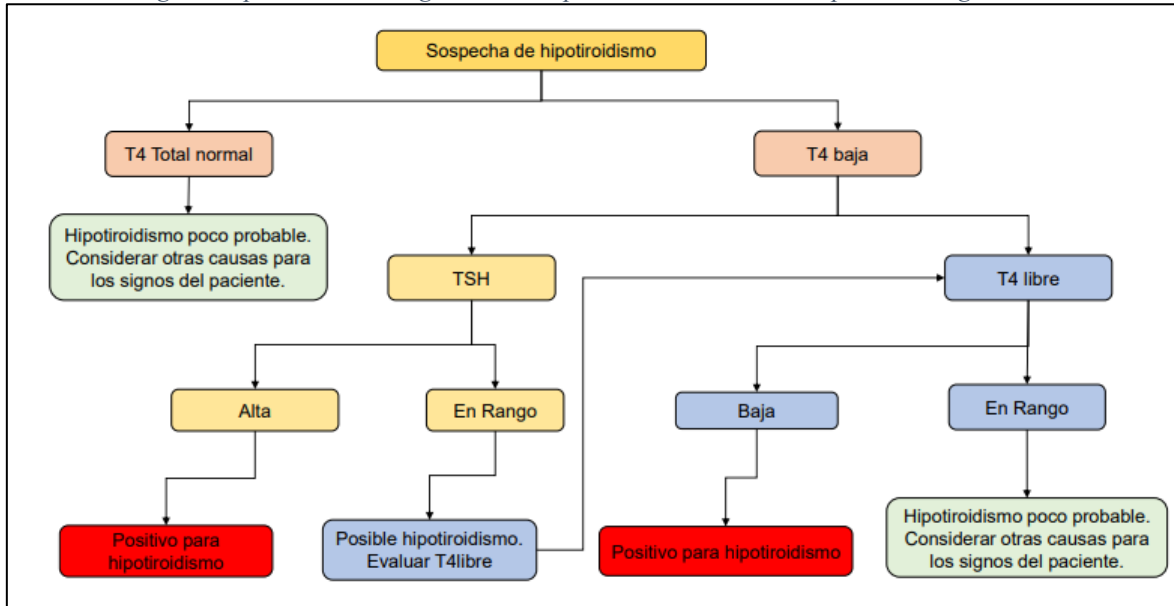
T3: Si los niveles totales de T3 son altos o muy altos en un perro que no recibe suplementos de tiroides, es muy probable que el paciente tenga un autoanticuerpo T3 circulante (el tipo más común), que ha aumentado falsamente el nivel de T3 y / o T3 libre (Vogler, 2018).

TSH: La mayoría (>95%) de los perros hipotiroideos padecen hipotiroidismo primario (de origen tiroideo), mientras que en menos del 5% la causa es secundaria (hipofisaria) o terciaria (hipotalámica). Debido a que la gran mayoría tienen origen primario esperaríamos que muchos de los perros hipotiroideos tuvieran una concentración alta de TSH (Vogler, 2018).

Es probable que todos los perros con hipotiroidismo primario tengan una concentración elevada de TSH inicialmente y que, con el transcurso del tiempo, la hipófisis pierda progresivamente la capacidad de respuesta ante una concentración baja de T4, con lo que, a largo plazo, se normaliza la concentración de TSH (Buitrago & Perdomo, 2021).

En Imagen2. Se evidencia la aproximación diagnóstica al hipotiroidismo canino mediante los exámenes descritos anteriormente.

Imagen2. Aproximación diagnóstica al hipotiroidismo canino, adaptado de Vogler, 2018.



En la tabla 1. se encuentran los fármacos que pueden llegar a alterar las concentraciones de las hormonas tiroideas en el organismo.

Tabla 1. Fármacos que afectan a las pruebas de función de la tiroides en perros.

Fármaco	Efecto
Glucocorticoides	Disminución de las concentraciones de T4 total y T4 libre.
Antiinflamatorio no esteroideo	Disminución de la concentración de T4 total.
Sulfonamidas	Disminución de la T4 total y aumento de las concentraciones de TSH.
Barbitúricos	Disminución de las concentraciones de T4 total y libre.

Adaptado de: Vogler, (2018).

Signos clínicos más comunes en pacientes hipotiroideos

Los pacientes caninos hipotiroideos presentan signos clínicos por causa de la disminución de la tasa metabólica entre los cuales se incluyen letargo, falta de respuesta emocional, aumento de peso, falta de voluntad para hacer ejercicio, e intolerancia al frío, en la mayoría de los pacientes se evidencia un exceso de peso corporal y obesidad (Canedo, 2018).

Piel: Las hormonas tiroideas mantienen la queratinización normal, la producción de sebo, además de la actividad relacionada con la fase anágena del pelo, el crecimiento. Por esta razón su disminución aumenta el número de folículos pilosos inactivos, fase telógena. El hipotiroidismo, promueve atrofia epidérmica y queratinización anormal debido a la reducción de la síntesis proteica, actividad mitótica y consumo de oxígeno tisular. La epidermis con déficit de hormonas tiroideas se caracteriza por lipogénesis anormal y disminución de la síntesis de esterol por los queratinocitos, adicional a esto se encuentra atrofia de glándulas sebáceas (Laverde, 2018).

Por lo cual se presentan pacientes con alopecia generalmente bilateral, simétrica y evidente en áreas de desgaste (tronco lateral, tórax ventral y cola) (Canedo, 2018).

Reproducción: En pacientes hipotiroideos pueden presentarse anestro persistente, celos irregulares y abortos espontáneos en perras, mientras que los machos pueden cursar con oligo/azoospermia, atrofia testicular y ausencia de libido. En muy raras ocasiones puede observarse galactorrea (en ambos sexos) (Canedo, 2018).

Neuromuscular: Por el déficit tiroideo puede presentarse pacientes con axonopatías y desmielinización segmentaria de las neuronas, resultando en alteraciones neurológicas tanto centrales como periféricas (Canedo, 2018).

Metabolismo/obesidad: Se suele observar un exceso de peso corporal y obesidad debido a la deficiente digestión y mala absorción de los nutrientes, producto de alteraciones en la motilidad del intestino delgado y a una menor secreción biliar. Los perros con sobrepeso suelen presentar disnea, insuficiencia cardíaca congestiva, entre las demás alteraciones descritas (Puente, 2021).

Cardiovasculares: La presencia de bradicardia sinusal, latido apical débil, en electrocardiograma la amplitud de la onda R y el intervalo PR prolongado al igual que un deterioro reversible de la función ventricular izquierda ha sido reportado en perros hipotiroideos (Puente, 2021).

Ocular: La lipidosis corneal puede ser causado por permeabilidad de los vasos sanguíneos que permiten el paso de lípidos a la córnea. Se considera que la disminución de la producción de lágrimas es consecuencia de varios trastornos endocrinos incluyendo hipotiroidismo. Esta reducción de la producción puede predisponer al desarrollo de la queratoconjuntivitis seca, y presumiblemente justifica su asociación (Puente, 2021).

Gastrointestinales: Puede presentarse constipación, diarrea leve y regurgitación debido a las alteraciones en la contracción del músculo liso (Puente, 2021).

Tabla2. Signos clínicos principales y secundarios de caninos con hipotiroidismo.

Signos	
Primarios	Secundarios
Letargia	Piel seca, escamosa
Intolerancia al ejercicio y/o frío	Hiperqueratosis
Obesidad	Hiperpigmentación
Alopecia bilateral	Pelo quebradizo
Seborrea	

Adaptado de Guerrero, 2022.

Resultados

La recopilación de información inició en el laboratorio de CUAV en donde se obtuvo los datos de los pacientes a los cuales se les solicitó perfil tiroideo, incluyendo a los que ya habían sido diagnosticados anteriormente y que asistieron a su control. Se verificaron los criterios de inclusión, principalmente que fueran caninos y que cumplieran con las fechas establecidas de la toma de la muestra. De este filtro se obtienen 13 pacientes de quienes se procedió a verificar su historia clínica y se recopilaron los datos referentes a la raza, edad y

sexo; luego se implementaron tablas dinámicas para correlacionar la información adquirida y evidenciar en qué tipo de pacientes es más común el hipotiroidismo.

El ítem que se tuvo en cuenta inicialmente fue la edad. En el gráfico1 se proyecta la moda muestral la cual se obtuvo tras la recolección de datos en las historias clínicas. Como resultado arroja que la edad más común de presentación de hipotiroidismo en caninos abarca desde los 7 a los 11 años es decir 9 ± 2 por lo cual se puede relacionar con una presentación en la etapa geriátrica. Adicional a esto se evidencia que, en pacientes menores de 3 años, la presentación no es reportada.

Respecto a la predisposición racial y correlacionando la prevalencia del hipotiroidismo, los resultados indican que los French Poodle tiene más probabilidad de presentar esta enfermedad endocrina seguido de los perros criollos/mestizos. Además, se tiene en cuenta que razas como Pastor Alemán, bulldog francés, Shihtzu, Springer Spaniel, Beagle y labrador tienen un bajo índice de presentación.

Referente a la predisposición de sexo en la presentación de la enfermedad, de acuerdo con los datos recolectados y como se muestra en el gráfico3 las hembras tienen una prevalencia del 61,5%. Por cada 2 hembras positivas hay 1,3 machos probables que la presenten.

Gráfico 1 Edad de presentación del hipotiroidismo en caninos.

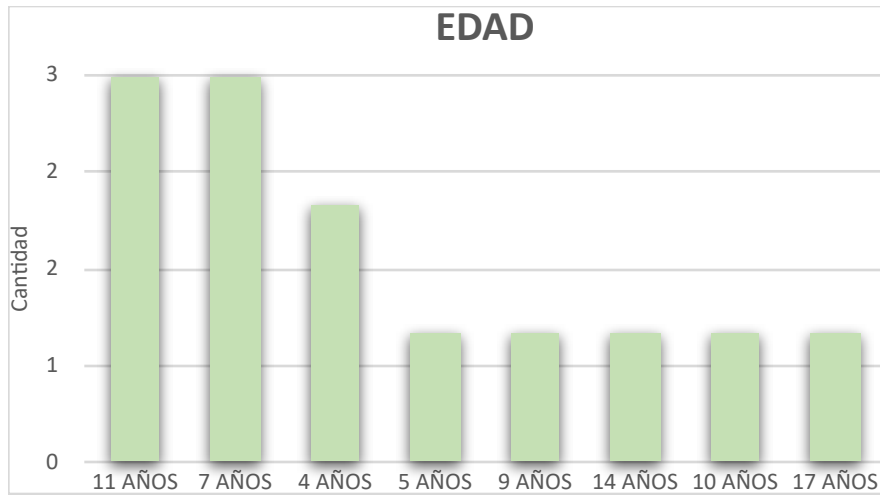


Gráfico 2 Presentación de razas en pacientes caninos con hipotiroidismo.

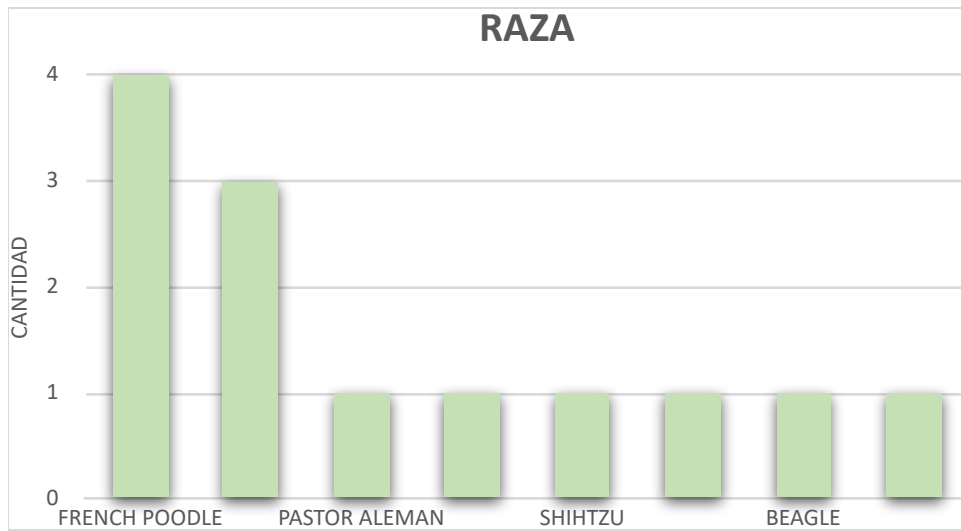
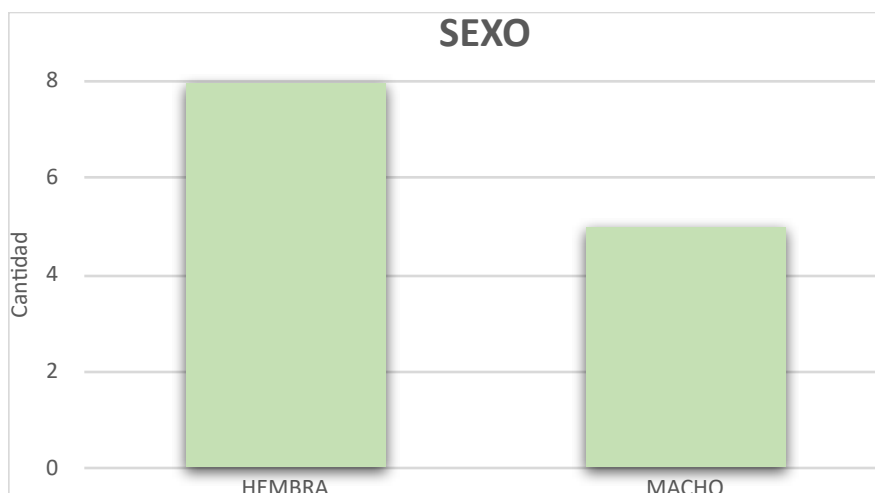


Gráfico 3 Predisposición de sexo presentados en caninos hipotiroideos.



Discusión

La edad es un ítem importante para saber en qué momento de la vida del animal de compañía es más probable la presentación del hipotiroidismo. De esta manera se puede instruir a los propietarios para que, con los signos clínicos asociados, al estar dentro del rango de edad de presentación estén más alertas para que de la mano del médico veterinario se dé un diagnóstico temprano. Según Parra, 2017; la edad media de presentación son los 7,7 años y según Omar, 2018; se ven afectados a perros de edades de 2 a 10 años en mayor medida. Otros autores informan un rango mas amplio de la edad de presentación que oscila entre 0,5-15 años, con un promedio de 7 años (Gamboa, 2018); comparando con los resultados arrojados en el estudio realizado la edad media es de 9,6 años y por lo cual se concluye que el hipotiroidismo canino es una enfermedad de caninos adultos de mediana edad o mayores, siendo raro en animales jóvenes o cachorros.

Referente a la raza, Gamboa, 2018, comenta que entre las razas más susceptibles de padecer hipotiroidismo se encuentran Doberman Pinscher, Dachshund, Pastor Alemán, Setter Irlandés, Pomerania, Schnauzer miniatura, Cocker Spaniel, Airedale Terrier, Bulldog, Basenji, Gran Danés, Boxer y Beagle. Por otro lado, un estudio realizado en Quito, Ecuador se basó en el análisis retrospectivo de datos para determinar las razas más comunes en donde se presenta hipotiroidismo donde se concluyó que los caninos mestizos, seguido por los Poodle y Golden Retriever tienen el mayor índice de incidencia (Alvarado, 2020). De igual manera, en otro estudio realizado en Quito-Ecuador se pretendía determinar la relación que hay entre la raza, edad, sexo y entre el hipotiroidismo canino donde se determinó que los caninos mestizos/criollos, Schnauzer, Beagle, Cocker Spaniel y Golden Retriever son las razas con mayor prevalencia (Vásquez, 2020). Según los datos obtenidos los French Poodle junto con el criollo/mestizo son las razas en donde el hipotiroidismo fue diagnosticado lo cual concuerda con la mayoría de bibliografía consultada haciendo énfasis en los perros criollos/mestizo.

El último ítem que se evaluó hace referencia a el sexo en donde Vásquez, 2020 realizó la comparación de la presentación de pacientes esterilizados que tengan o no hipotiroidismo, tras realizar la recopilación de datos y análisis respectivo concluyó que 62% de las hembras del estudio presentaban hipotiroidismo, mientras que un 38% fue en machos. Según Gamboa, 2018 el sexo de los pacientes no es un factor que haya demostrado predisposición para la enfermedad endocrina. Tras el análisis de datos en el CUAV el hipotiroidismo en

hembras está presente en 61,5%, mientras que en los machos 38,5% lo cual logra tener un acercamiento porcentual a lo que describen algunos autores.

Conclusiones

Se recolectó la debida información sobre los pacientes caninos a los cuales se le solicitó perfil tiroideo en un lapso de 6 meses, se tuvo en cuenta pacientes de control y con diagnóstico inicial para poder determinar aspectos predisponentes los cuales hacen referencia a un rango de la edad de presentación de hipotiroidismo el cual oscila entre los 7 y 10 años. La razas más predisponentes son los caninos mestizos/criollos y los French Poodle y referente al sexo, las hembras tienen mas probabilidad de presentar esta enfermedad endocrina.

Bibliografía

- Aguilar, G. (2019). Determinación del efecto del glutamato sobre la expresión de la enzima piroglutamil peptidasa II en cultivos primarios de tanicitos de eminencia media de rata. Instituto de Investigación en Ciencias Básicas y Aplicadas Centro de Investigación en Dinámica Celular. Tesis para obtener el título de Licenciado en Ciencias Bioquímica y Biología Molecular. Universidad Autónoma del Estado de Morelos. Cuernavaca, México.

- Alvarado, X. (2020) Estudio retrospectivo de diagnósticos de diabetes mellitus e hipotiroidismo en caninos en un hospital veterinario en la ciudad de Quito, durante el periodo 2013-2019. Trabajo de grado para optar por título de Médico Veterinario y Zootecnista. Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad de las Américas. Quito-Ecuador.
- Ávila, J. Doncel, B., Ordoñez, D., Gordillo, D., Vásquez, Iregui, C. (2020). Tiroiditis no-Hashimoto y feocromocitoma en un canino: reporte de caso. Universidad Nacional de Colombia, Laboratorio de Patología veterinaria.
- Baldviezo, S. (2021). Determinación de queratoconjuntivitis seca relacionada con valores bajos de t4 total en caninos atendidos en la veterinaria Vidavet de Cochabamba. Universidad Mayor de San Simón. Cochabamba, Bolivia.
- BIONOTE. (2017). User Manual V200 fluorescent immunoassay systems.
- Borrego, J., Jiménez, M. (2020). Cirugía de tiroides en el perro y en el gato. Revista Argos 216. Medicina y Cirugía del Sistema Endocrino.
- Buitrago, O., Perdomo, L. (2021). Algunas endocrinopatías comunes en perros. Universidad Cooperativa de Colombia. Villavicencio, Colombia. Seminario de profundización de Medicina interna de Caninos y Felinos.
- Gamboa, N. (2018). Hipotiroidismo Canino. Facultad de Agronomía y Veterinaria. Universidad Nacional del Rio Cuarto. Argentina.
- Guerrero, J. (2022). Determinación de la frecuencia de Malassezia spp en caninos con otitis externa y/o enfermedades asociadas, atendidos en centros veterinarios del centro-norte de Quito. Trabajo de titulación modalidad Proyecto de Investigación

presentado como requisito previo a la obtención del Título de Médico Veterinario Zootecnista. Universidad Central Del Ecuador. Quito, Ecuador.

- Laverde, J. (2018). actualización de las principales dermatopatías en perros y gatos, diagnóstico y tratamiento. Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales. Monografía de grado.
- Panciera, D. (2017). Hipotiroidismo canino. IVIS, 12.
- Parra, C. (2017). Hipotiroidismo Canino. Estudio de alteraciones hematológicas. Universidad de Zaragoza. Facultad de Veterinaria. Zaragoza, España.
- Vogler, K. (2018). Actualización del Diagnóstico y Tratamiento del Hipotiroidismo Canino en Chile en el período 2010 a 2017. Universidad de las Américas. Santiago-Chile.
- Vásquez, A. (2020). Identificación de la relación entre la esterilización y presentación de hipotiroidismo canino en un hospital veterinario en Quito. Trabajo de grado para optar por título de Médico Veterinario y Zootecnista. Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad de las Américas. Quito-Ecuador.
- Vanegas, O. A. (2018). Diagnosticando correctamente hipotiroidismo en perros. Facultad de Ciencias Pecuarias, Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales.