

Hipotiroidismo canino: diagnóstico

El Tiroides es una glándula con un funcionamiento complejo que interviene en la absorción y utilización del yodo, así como en el control, secreción y metabolismo de las hormonas tiroideas. El yodo que ingresa con la alimentación, tras su captación y metabolismo a nivel de los folículos tiroideos, da lugar a la formación de dos hormonas metabólicamente activas: Triiodotironina (T_3) y Tetrayodotironina o Tiroxina (T_4), y una forma inactiva: 3,3',5' Triiodotironina (rT_3 o T_3 reverse). En el perro normal, la mayoría de la hormona tiroidea secretada por la glándula tiroides es T_4 , (> 80 %) siendo el resto unas pequeñas cantidades de T_3 y otras menores de rT_3 . Una vez secretadas a la circulación mas del 99% de T_4 y más del 99% de T_3 está unido a proteínas plasmáticas sobre todo TBG y a la albúmina pero en menor proporción. La hormona libre no unida a proteínas (fT_4) es la biológicamente activa debido a su capacidad de entrar a tejidos, penetrar a las membranas celulares e interactuar con los receptores. Dentro de la célula la fT_4 sufre una desyodización para formar bien T_3 o rT_3 , dependiendo de las demandas metabólicas de los tejidos en cada momento. La T_3 se produce sobre todo en estados metabólicos normales, mientras que la rT_3 , que es biológicamente inactiva, parece producirse durante períodos de enfermedad estarcación o estados catabólicos excesivos. La hormona uni-

da a proteína actúa como un reservorio y buffer para mantener unas concentraciones estables de hormona en plasma, a pesar de las rápidas alteraciones en el aporte de hormona tiroidea a los tejidos. La fT_4 se mantiene por un mecanismo regulador de feed-back en el eje Hipotalamo-Pituitaria-Tiroides. Conforme la fracción fT_4 aumenta o cae, el feed-back negativo de la fT_4 en el Hipotálamo y la Pituitaria, llevara a una caída o aumento en la TSH resultando en una alteración de la secreción tiroidea hasta que la fT_4 absoluta se normaliza

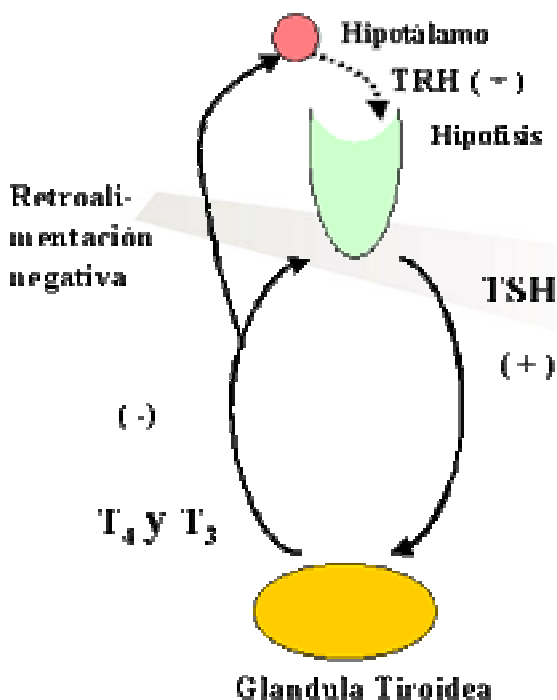
Aunque se desconoce la incidencia real del hipotiroidismo canino, no hay duda de que es una de las alteraciones endocrinas más corrientes de esta especie. Actualmente, algunos perros con enfermedades que simulan los signos clínicos o datos de laboratorio del hipotiroidismo son erróneamente catalogados como hipotiroideos. Otros tienen formas ocultas de hipotiroidismo y pasan de forma inadvertida. El conocimiento de las manifestaciones y la interpretación de las pruebas de función tiroidea son esenciales para el correcto diagnóstico de hipotiroidismo.

Las manifestaciones clínicas son muy variables, ya que una deficiencia en la hormona tiroidea afecta la función metabólica de casi todos los órganos, por lo tanto los signos clínicos son numerosos, variables, a menudo no específicos y muy raramente algo patognómicos para hipotiroidismo. Estos signos clínicos pueden abarcar anomalías hematológicas, infecciones recurrentes, trastornos musculoesqueléticos y anomalías reproductoras y gastrointestinales,

El primer paso para abordar el diagnóstico del hipotiroidismo canino consiste en descartar enfermedades no tiroideas mediante pruebas de laboratorio: hemograma, bioquímica y urianálisis. Estas pruebas, también son útiles como apoyo al diagnóstico presuntivo de hipotiroidismo y las clasificaremos como **pruebas de orientación diagnóstica**. Aunque en realidad, para el diagnóstico de esta enfermedad no existe una única prueba hematológica o bioquímica que sea concluyente, e incluso las pruebas hormonales más específicas, deben interpretarse junto con la historia y signos clínicos.

Pruebas de orientación diagnóstica

Aunque no son específicas del hipotiroidismo y pueden estar asociadas a otras enfermedades, existen ciertas anomalías laboratoriales asociadas al hipotiroidismo.



Hematología

Entre el 20 y 40% de perros hipotiroideos presentan anemia no regenerativa normocítica normocrómica (debido a una adaptación al menor consumo de oxígeno por parte de los tejidos).

Bioquímica

Colesterolemia: la hipercolesterolemia es un hallazgo frecuente en pacientes hipotiroideos, aunque puede variar entre el 40 y 75% de los casos. Aunque la síntesis de colesterol está deteriorada en el hipotiroidismo, la hipoactividad de la lipoproteína lipasa y la reducción de receptores de lipoproteínas, provocan aumento de las lipoproteínas de baja densidad y muy baja densidad. En consecuencia, hay hipercolesterolemia e hipertrigliceridemia. El hallazgo de una hipercolesterolemia de causa desconocida debería justificar la sospecha de hipotiroidismo. La hipercolesterolemia también puede ser causada por otros muchos procesos como dietas hipergrasas, diabetes mellitus, síndrome nefrótico, dislipoproteinemia primaria y desórdenes colestásicos.

Actividad creatina cinasa (CK) sérica: Esta enzima suele estar incrementada en suero tanto si hay o no miopatía clínica detectable. Esto suele ocurrir por la mayor liberación de CK desde los músculos esqueléticos. Los niveles de CK también aumentan por la hipodepuración causada por el hipotiroidismo.

Otras enzimas: también nos podemos encontrar incrementadas la ALP, AST, ALT y la LDH.

Pruebas diagnósticas específicas

Medición de hormonas circulantes bajo condiciones basales

Determinación de tiroxina y triiodo tironina totales (TT₄ y TT₃)

Principio: La medición de las concentraciones de hormonas tiroideas totales (la libre + la unida a proteínas) es la forma más sencilla y económica de evaluar la función tiroidea en perros y gatos. En los laboratorios, se emplean técnicas de inmunoensayo tipo Quimioluminiscencia, o Radioinmunoensayo (RIA), y ELISA. Sea cual sea el laboratorio o la técnica empleada, es esencial que el método sea validado. Los análisis de medicina humana, aunque presentan una buena reacción cruzada, requieren esta validación, ya que las proteínas de transporte difieren entre las diferentes especies, y esto puede interferir en algunos inmunoensayos. Además, las concentraciones séricas de TT₄ en perros, son 1/3 o 1/4 las de humanos. Esto necesita el uso de dife-

rentes curvas estándar para interpretar el rango normal inferior para los perros.

Otro factor a tener en cuenta, es que las unidades con las que los laboratorios de endocrinología informan los valores de hormona tiroidea no están estandarizadas. Puesto que existe una diferencia de 10 a 100 veces cuando la T₄ se informa en ng/ml vs mg/dl o cuando la T₃ lo es en ng/ml vs ng/dl, el conocimiento de las unidades empleadas por el laboratorio en particular y de los valores de referencia, son esenciales para evitar confusiones y malas interpretaciones.

La determinación de las hormonas tiroideas se puede realizar tanto en suero como en plasma heparinizado ya que los resultados son comparables. Estas hormonas son bastante estables, ya que son resistentes a la degradación por el contacto con células sanguíneas, al almacenamiento después de la centrifugación, o a congelaciones y descongelaciones repetidas. Además, puede almacenarse durante casi 5 días a temperatura ambiente, por lo tanto la transferencia a un laboratorio por correo no supone ningún problema para el clínico.

Aplicaciones diagnósticas Aunque puede haber excepciones ocasionales, la medición de TT₃ aporta poca información diagnóstica adicional sobre la determinación basal de TT₄ en la clínica de pequeños animales. En teoría, una baja concentración de TT₄ apoya un diagnóstico de hipotiroidismo en presencia de una historia y signos clínicos compatibles. Pero desgraciadamente y además en bastantes ocasiones, los valores de TT₄ están por debajo de los valores de referencia en perros con función tiroidea normal, es decir, los valores de TT₄ de animales normales y de animales hipotiroideos, se solapan con mucha frecuencia. Existen muchas circunstancias tanto fisiológicas como patológicas que pueden inducir descensos en la T₄ sérica sin que exista una alteración en la glándula tiroidea, sobre todo cuando los animales normales sufren de alguna enfermedad no tiroidea, ya que se ha observado que citoquinas como IL-2 son importantes en la patogénesis de esta anomalía. Las concentraciones de ambas hormonas están influenciadas por un gran número de variables de origen extratiroideo y para el diagnóstico definitivo de esta enfermedad se puede requerir de la aplicación de otras pruebas.

Determinación de tiroxina y triiodotironina libres (FT₄ y FT₃)

Principio: Sólo las hormonas tiroideas libres son metabólicamente activas, mientras que las hormonas unidas a proteínas actúan como reservorio para mantener las concentraciones libres entre unos límites

reducidos. Las FT₄ y FT₃ son potencialmente más válidas para estimar la función tiroidea que las TT₄ y TT₃. La mayoría de los factores no tiroideos que alteran la unión de la hormona a proteínas no afectan a las concentraciones de FT₄, luego, en teoría, el solapamiento de valores existente entre los animales normales y los hipotiroideos ocurre con menos frecuencia con la medición de la hormona libre que con la total. Para su evaluación existen diversas técnicas, y la que se considera más adecuada era la de diálisis de equilibrio (considerada el método de referencia), y actualmente la diálisis directa, aunque ambas son técnicamente difíciles y no disponibles en España. Para algunos autores es la prueba más fiable para el diagnóstico de hipotiroidismo. Los otros sistemas de medición son RIA, ELISA y Quimioluminiscencia. Todas estas técnicas tienen una fiabilidad importante

Aplicaciones diagnósticas: Las concentraciones basales de FT₄ son, como cabría esperar, significativamente menores en perros hipotiroideos que en los eutiroideos. Sin embargo, las concentraciones de FT₄ podrían estar disminuidas en algunas condiciones patológicas no tiroideas de la misma manera que ocurre con la TT₄, y actualmente esta técnica diagnóstica tampoco debería emplearse como único método para el diagnóstico del hipotiroidismo canino. Aunque si los síntomas clínicos corresponden a hipotiroidismo, y existen concentraciones bajas de TT₄ y/o sobre todo de FT₄, se puede asumir la presencia de hipotiroidismo; la existencia de otras condiciones necesitará otros procedimientos diagnósticos.

En general, podemos decir que si las concentraciones séricas de TT₄ y FT₄ están dentro de los valores normales o altos, la existencia de hipotiroidismo, es muy poco probable. Si las concentraciones séricas basales de TT₄ y FT₄ son anormalmente bajas, el diagnóstico de hipotiroidismo es probable e incluso estaría justificada una prueba de respuesta a la terapia, aunque los signos clínicos deberían ser consistentes con el hipotiroidismo, y se deberían eliminar los efectos de enfermedades no-tiroideas y supresiones de la T₄ por ciertas drogas. Por lo tanto, por sí sola, esta evaluación tiene verdadero valor diagnóstico únicamente si los resultados obtenidos son normales o elevados, en cuyo caso, podemos excluir la existencia de un hipotiroidismo.

Determinación de la hormona estimulante del tiroides (TSH)

Principio: La medición precisa de la TSH sérica es un método valioso en la evaluación de la función tiroidea humana, ya que la técnica de su determina-

ción es altamente sensible y específica y se emplea junto con las concentraciones de T₄ (total o libre) como primera línea de investigación tanto para el hipo- como para el hipertiroidismo. En el hipotiroidismo primario, hay una elevada concentración de TSH plasmática y una baja concentración de T₄ plasmática, mientras que en el hipotiroidismo secundario, ambas hormonas (TSH y T₄) se encuentran bajas en el plasma. En el hipertiroidismo, debido al efecto de retroalimentación negativa que ejercen las elevadas concentraciones de las hormonas tiroideas sobre la pituitaria, los niveles de TSH en plasma son indetectables. La TSH en perros (cTSH) es similar, en cuanto a la función y a la estructura, a la TSH de otros mamíferos incluyendo a los humanos. La TSH es una hormona estable, ya que aguanta unos 4 días a temperatura ambiente así como congelaciones y descongelaciones repetidas. En los últimos años, desde la comercialización del kit para la medición de cTSH endógena, se tendría que haber mejorado (teóricamente) mucho en el avance del diagnóstico de esta enfermedad. La relación recíproca existente entre las concentraciones de T₄ y de FT₄ con la TSH en perros hipotiroideos debería llevar a una mayor fiabilidad en el diagnóstico de hipotiroidismo que las pruebas existentes hasta ahora en una sola muestra de suero. En hipotiroidismo primario, donde disminuye la producción de T₄ y T₃, se debería esperar un aumento de TSH. En el hipotiroidismo secundario o terciario, donde la producción de hormonas tiroideas es baja como consecuencia de enfermedad hipotalámica o pituitaria, se debería esperar unos niveles bajos de TSH. Además, en humanos, la mayoría de las situaciones que causan disminución de T₄ en individuos eutiroideos están asociadas a concentraciones normales o disminuidas de TSH.

En general, la medición de FT₄ junto a la de TSH es el método de elección para el diagnóstico de hipotiroidismo en humanos. En Medicina Veterinaria, existen ciertas discrepancias en los estudios realizados acerca de la fiabilidad de esta determinación. En general, según las revisiones bibliográficas y en base a nuestra experiencia, podemos decir que la cTSH se encuentra aumentada en el 70-80% de los perros con hipotiroidismo, es decir, puede haber entre 20-30% de falsos negativos, mientras que está aumentada en cerca del 13-18% de los perros con enfermedad no tiroidea, es decir, que serán falsos positivos. Por lo tanto, la medición de la cTSH endógena tiene una especificidad relativamente buena pero tiene una sensibilidad diagnóstica baja (el diagnóstico de hipotiroidismo no se puede excluir sobre la base de un solo valor de TSH entre los rangos de referencia).

Aplicaciones diagnósticas: Su principal interés se

basa en el hecho de que al añadir la determinación de TSH a una TT_4 y/o FT_4 bajas, se mejora bastante la especificidad diagnóstica aunque no mejora mucho la sensibilidad, es decir, la determinación de $cTSH$ es una prueba válida en perros sospechosos de hipotiroidismo siempre que se combine con TT_4 y/o FT_4 .

La determinación conjunta de TT_4 y/o FT_4 y TSH es útil para el diagnóstico de hipotiroidismo en el perro. Una concentración baja de TT_4 asociada a una concentración elevada de TSH confirma el diagnóstico de hipotiroidismo en un paciente con historia y signos clínicos compatibles.

Existen ocasiones que obtendremos resultados poco claros como una TSH normal o baja en animales hipotiroideos. Esto puede ser debido a que la TSH se secreta de forma pulsátil en fluctuaciones no específicas, a que existen varios isómeros de la molécula que el test no detecta, a que existen enfermedades no tiroideas que suprimen la TSH o bien a que existe un agotamiento de la glándula pituitaria. En otras ocasiones obtendremos resultados discordantes o TSH elevada en animales normales, y esto puede ser debido a que son animales que se están recuperando de enfermedades o drogas que producen elevaciones de TSH, que existan autoanticuerpos antihormona tiroidea, o bien cabe la posibilidad de que estemos frente a un hipotiroidismo subclínico, trastorno común en medicina humana.

En estos animales será necesario repetir estas determinaciones después de algún tratamiento de la enfermedad no tiroidea y/o hacer pruebas dinámicas para valorar la función tiroidea.

Pruebas de función dinámica-Mediciones de hormonas circulantes

La secreción de hormona tiroidea es irregular con pulsos variables. La técnica en general consiste en la estimulación de la glándula tiroides usando sustancias químicas análogas a la TSH pituitaria o a la TRH hipotalámica, con el fin de aumentar la secreción tiroidea lo máximo posible. La medición de hormona tiroidea en sangre después de estas estimulaciones se usa para diferenciar el eutiroidismo del hipotiroidismo.

Prueba de estimulación con TSH

Principio: Se basa en la administración de TSH (TSH) y la medición de T_4 antes y a un tiempo determinado después de la estimulación. Actualmente no está disponible la TSH bovina y sólo existe la TSH recombinante humana (rhTSH).. El precio de la rhTSH y la imposibilidad de obtener la TSH bovina hace que esta prueba haya caído en desuso.

Existen varios protocolos que usan la rhTSH, que varían sobre todo en la dosis de TSH usada y el tiempo de extracción de la muestra post-estimulación. Lógicamente, sus resultados variarán considerablemente dependiendo de la dosis del producto utilizada, vía de administración y tiempos de recogida de las muestras. El tiempo para que aparezca el pico de la respuesta está afectado por la dosis y la vía de administración.

Prueba de estimulación con TRH

Principio : La respuesta a la TRH se emplea en humanos para diferenciar entre hipotiroidismo secundario (hipofisario) y terciario (hipotalámico). Se administra TRH y se determina el cambio resultante o su ausencia en el nivel de la TSH endógena. En los perros esta prueba se ha sugerido como una alternativa a la dificultad en la obtención de la $bTSH$, y se usa para evaluar la respuesta pituitaria a la TRH y el cambio que esto supone en la $cTSH$. La estimulación con la TRH induce una producción de TSH por la pituitaria y, por consiguiente, una secreción de T_4 . En teoría la administración de TRH debería llevar a un aumento de la T_4 solamente si el eje pituitaria-tiroides está intacto.

En hipotiroidismo primario existe una concentración elevada de TSH atribuida al efecto del mecanismo de retroalimentación negativa que las hormonas tiroideas producen en la pituitaria; la estimulación con TRH no debería aumentar la secreción de TSH ya que debido a este mecanismo, la pituitaria está secretando TSH al límite de su producción, y por lo tanto no debería aumentar la secreción de hormona tiroidea. Por lo tanto la respuesta a la TRH debería observarse en perros normales y en perros con hipotiroidismo terciario (hipotalámico).

Aplicaciones diagnósticas

Esta prueba se puede emplear para valorar la función tiroidea en pequeños animales. Un fallo en un incremento significativo en la concentración de T_4 tras la administración de TRH puede indicar tanto un hipotiroidismo primario como secundario.

No es muy válida para el diagnóstico del hipotiroidismo porque existe un número importante de animales sanos que demuestran una respuesta anormalmente baja a esta estimulación, es decir, que un valor bajo no implica hipotiroidismo, aunque un valor dentro de los valores de referencia sí que indica eutiroidismo, pero con igual fiabilidad diagnóstica que una sola determinación de T_4 .

Los estudios, todavía muy recientes, indican que la determinación de $cTSH$ post-TRH no aporta ventajas sobre la determinación de $cTSH$ junto a TT_4 y/o

<u>Protocolo prueba de estimulación con TRH</u>
1.- Obtener suero para determinar la concentración de TT ₄ basal
2.- Administrar 0.1 mg/kg de TRH vía IV
3.- Obtener suero a las 6 horas tras la estimulación y determinar los niveles de TT ₄ .
Empleando este método la mayoría de los perros sanos mostrarán un incremento de por lo menos 1.5 veces del valor basal de TT ₄ .
Otro posible protocolo es aplicar 0.2 mg/TRH por perro, y los mayores incrementos de TT ₄ se obtendrán a las 4 horas tras la estimulación con TRH.
Cuando esta prueba se emplea en gatos el protocolo es similar, sólo que la muestra postestimulación se recoge a las 4 horas.

FT₄ en el diagnóstico del hipotiroidismo primario, ya que la pituitaria está secretando TSH al máximo de su producción, sin embargo, sí que serviría en la ayuda del diagnóstico del hipotiroidismo secundario donde nos encontraríamos unos valores bajos de cTSH post-TRH.

En los gatos, esta prueba se puede emplear en los casos dudosos de hipertiroidismo, ya que en estos casos muestran un mínimo aumento (si lo hay) de la tiroxinemia post-TRH, mientras que un aumento constante (cerca del doble) se observa en gatos normales y con enfermedad extratiroidea.

Como conclusión, podemos decir que el diagnóstico clínico definitivo del hipotiroidismo es una valoración fundamentada en la remisión completa y persistente de las diversas anomalías atribuibles al hipotiroidismo tras la administración de un tratamiento adecuado. Los signos clínicos y en algunos casos, la hipercolesterolemia son suficientes para sospechar de hipotiroidismo. El paso siguiente es la medición de hormonas tiroideas en suero como acabamos de comentar. Si los niveles basales de T₄ y FT₄ son anormalmente bajos y la cTSH elevada, es probable el diagnóstico y se comienza con el tratamiento. Si los niveles séricos son discordantes o ambiguos, se puede emplear una prueba dinámica. El diagnóstico definitivo se confirma con la remisión completa de todos los signos y el mantenimiento continuado de la normalidad después de varios meses de terapia de remplazo adecuada.

Otros mecanismos que afectan las concentraciones de hormonas tiroideas

Los valores de las hormonas tiroideas están influidos por una multitud de factores. Aunque, en general, la mayoría de las situaciones donde existen concentraciones bajas de T₃ y T₄ en perros eutiroideos son enfermedades sistémicas no tiroideas, la administración de ciertas drogas y fluctuaciones de las concentraciones basales. Existen otros factores específicos de cada paciente que se deberán tener en cuenta a la hora de interpretar los resultados.

Ingesta de yodo

La tiroglobulina almacenada dentro de folículos tiroideos sirve para mantener las secreciones de hormonas durante las deficiencias de yodo. En tales circunstancias, hay una mayor secreción de T₃ con respecto a la T₄. Ya que la T₃ es más potente que la T₄, este mecanismo sirve para mantener el eutiroidismo a pesar de las deficiencias de yodo.

Un incremento gradual en la ingesta de yodo, con un consecuente incremento en las concentraciones del yodo tiroideo, produce un incremento en los almacenes de hormonas tiroideas. Más allá de un cierto nivel, la administración excesiva de yodo tiene un efecto antitiroideo ya que el yodo unido a la tiroglobulina se inhibe progresivamente. Este mecanismo se denomina efecto Wolff-Chaikoff, el cual sirve para prevenir la liberación masiva de hormonas tiroideas después de una sobrecarga de yodo.

Efecto de la edad

Los perros neonatales (hasta los 100 días) tienen mayores, y los perros viejos menores, concentraciones de TT₄ que los adultos sanos. Las concentraciones de TT₄ en gatos varía de forma significativa con la edad, disminuyendo de una manera no lineal hasta aproximadamente los 5 años y a partir de aquí aumenta.

Efecto de la raza y herencia

Las concentraciones de TT₃ y TT₄ tienden a ser menores en razas de perros grandes y gigantes y en ciertas razas como el Pastor Alemán, Cocker Spaniel, Boxer, Beagle, Labrador Retriever y Husky Siberiano. Algunas razas tienen concentraciones normales de hormonas tiroideas distintas de los intervalos de referencia establecidos para los perros en general. En los galgos, las concentraciones séricas de TT₄ y libre son aproximadamente el 60% de las habituales en los perros en general.

Efecto de enfermedades y malnutrición

Las enfermedades extratiroideas (diabetes mellitus, hiper- e hipoadrenocorticismo, enfermedad renal o hepática etc.) son una causa común de disminución

de T₃ y T₄, y se conoce normalmente como *síndrome del eutiroides enfermo*. La alteración en las concentraciones puede deberse a una disminución en la secreción de TSH, disminución de la síntesis de T₄, disminución en la concentración de proteínas séricas de unión o de la afinidad en la unión, y/o inhibición de la desionización de T₃ a T₄. Su patogénesis es bastante compleja, y se han asociado sustancias como algunas citoquinas. La consecuente disminución de las concentraciones de estas hormonas, se cree que es una adaptación fisiológica del organismo a un estado de disminución del metabolismo celular en periodos de enfermedad. En general, el tipo y magnitud de la mayoría de las alteraciones en estas concentraciones hormonales no son únicos para un desorden específico, sino que más bien reflejan la gravedad de la enfermedad y pueden estar variando continuamente.

Efecto de los medicamentos

Existen muchas drogas que pueden afectar las concentraciones de estas hormonas.

Quizás la más importante sea la actuación de los glucocorticoides. La T₃ y T₄ séricas disminuye con la administración diaria repetida de glucocorticoides. La terapia en días alternos de esteroides de acción corta también puede deprimir los niveles séricos de ambas hormonas. La corticoterapia suprime el metabolismo periférico de las hormonas tiroideas. Las dosis antiinflamatorias de prednisona aumentan la afinidad proteica de la T₄. La adhesión tisular de la T₄ se incrementa, en particular en los tejidos de equilibrio lento como músculo esquelético, grasa y piel.

La tiroxinemia puede disminuir en perros que reciben los anticonvulsivos fenobarbital y fenitoína. Estas drogas pueden incrementar el metabolismo y excreción de hormonas tiroideas porque inducen la actividad enzimática microsomal.

Las hormonas sexuales afectan las concentraciones de proteínas ligadoras de tiroxina. Los esteroides anabólicos disminuyen la afinidad proteica de la T₄ en los perros y pueden reducir los niveles séricos de T₄. La estimulación estrogénica crónica puede incrementar o apoyar los niveles de T₄ en el hipotiroidismo. Los perros con hipotiroidismo temprano e hiperestrogenismo pueden tener T₄ en el rango normal debido al aumento del ligamiento.

Las sulfonamidas pueden inhibir la síntesis de hormona tiroidea en ciertas condiciones. La administración de sulfametoxazol y trimetoprima cada 12 horas durante 6 semanas provoca la disminución de la tiroxinemia y deterioro en la respuesta de T₄ a la

TSH.

La importancia clínica de todas estas observaciones es que en tales animales podrían diagnosticarse falsamente como hipotiroideos en base a las mediciones de T₄ plasmática.

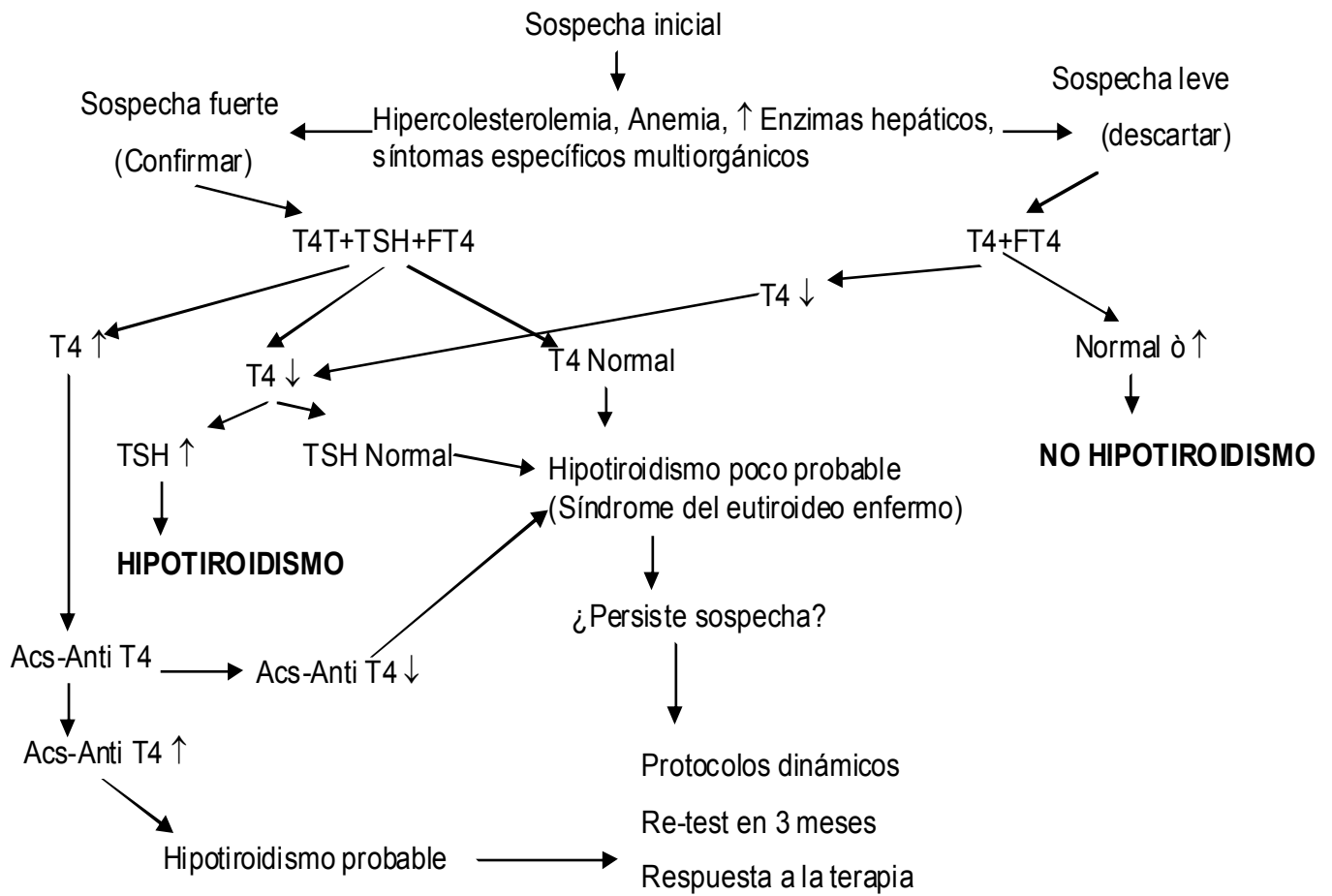
Anticuerpos anti-hormona tiroidea (antitiroglobulinas)

En el 50% de los perros hipotiroideos se detectan anticuerpos contra las tiroglobulinas, las proteínas del folículo tiroideo que contienen T₃ y T₄. Se cree que la presencia de estos anticuerpos es un marcador de tiroiditis linfocítica, aunque el 13 y el 19% de perros autotiroideos pueden también presentarlos.

Autoanticuerpos antihormonas tiroideas

Los anticuerpos antihormonas tiroideas indican la presencia de enfermedad tiroidea autoinmune y, por lo tanto, es probable que los perros afectados desarrollen hipotiroidismo en algún momento de su vida. Estos autoanticuerpos interfieren en la valoración de los niveles en sangre de estas hormonas. Tales interferencias dependen fundamentalmente del procedimiento analítico usado y pueden dar lugar a resultados falsamente bajos, incluso indetectables, o por el contrario, a resultados falsamente elevados. Estas alteraciones en los valores no reflejan el estado de la glándula tiroidea. Mientras que las pruebas análogas para T₃ y T₄ se ven afectadas de modo similar por los autoanticuerpos antihormonas tiroideas, no sucede así con la determinación de T₄ libre por diálisis de equilibrio.

DIAGNOSTICO DEL HIPOTIROIDISMO



© Jaume Rodon 2003