



# División Veterinaria

## Estudios Analíticos 2011

Más información: 961 499 667

**LAMB** Laboratorios  
Montoro Botella





# 3. Estudios Analíticos

## Hematología (1/3)

### Antitrombina III

Muestra: Plasma citratado

Resultados en: 1 día

¡Ojo!: **Extracción en tubo de Citrato, centrifugar y congelar el plasma rápidamente**

### Células L.E

Muestra: Sangre coagulada

Resultados en: 1 día

### Dimero D

Muestra: Plasma citratado

Resultados en: 1 día

¡Ojo!: **Extracción en tubo de Citrato, centrifugar y congelar el plasma rápidamente**

### Factor de Von Willebrand

Muestra: Plasma citratado

Resultados en: 1 día

### Ferritina

Muestra: Suero

Resultados en: 2-3 días

### Fibrinógeno

Muestra: Plasma citratado

Resultados en: 1 día

¡Ojo!: **Extracción en tubo de Citrato, centrifugar y congelar el plasma rápidamente**

### Gasometría Arterial

Muestra: Sangre completa (consultar)

Resultados en: 1 día

¡Ojo!: **Desechar la primera porción de sangre y reemplazar la jeringa para efectuar la extracción con las mejores condiciones de anaerobiosis. Enviar la muestra rápidamente en la misma jeringa. Conservar en frío.**



# 3. Estudios Analíticos

## Hematología (2/3)

### Hemograma completo

Muestra: Sangre completa (EDTA)

Resultados en: 1 día

Determinaciones incluidas: Leucocitos, Hematíes, Hemoglobina, Hematocrito, VCM, HCM, CHCM, ADH, Plaquetas y Fórmula Leucocitaria.

### Hemograma Exóticos

Muestra: Sangre completa

Resultados en: 2-3 días

Determinaciones incluidas: Leucocitos, Hematíes, Hemoglobina, Hematocrito, VCM, HCM, CHCM, ADH, Plaquetas y Fórmula Leucocitaria.

### Hemograma Sólo Recuento

Muestra: Sangre completa (EDTA)

Resultados en: 1 día

Determinaciones incluidas: Leucocitos, Hematíes, Hemoglobina, Hematocrito, VCM, HCM, CHCM, ADH y Plaquetas.

### Índice de Saturación de Transferrina

Muestra: Suero

Resultados en: 1 día

### Recuento de Reticulocitos

Muestra: Sangre completa (EDTA)

Resultados en: 1 día

### Test de Coombs (Directo)

Muestra: Sangre completa (EDTA)

Resultados en: 2-3 días

### Tiempo de Protombina

Muestra: Plasma citratado

Resultados en: 1 día

¡Ojo!: **Extracción en tubo de Citrato, centrifugar y congelar el plasma rápidamente.**



## 3. Estudios Analíticos

# Hematología

(3/3)

### Tiempo Parcial Tromboplastina Activada

Muestra: Plasma citratado

Resultados en: 1 día

¡Ojo!: **Extracción en tubo de Citrato, centrifugar y congelar el plasma rápidamente**

### Tiempo de Trombina

Muestra: Plasma citratado

Resultados en: 1 día

¡Ojo!: **Extracción en tubo de Citrato, centrifugar y congelar el plasma rápidamente**

### Grupo sanguíneo

Muestra: Sangre completa (EDTA)

Resultados en: 1 día

Determinación de grupos sanguíneos canino y felino

### Pruebas cruzadas

Muestra: Sangre completa (EDTA) y suero de donante y receptor

Prueba Mayor o Menor



### Ácido Fólico

Muestra: Suero  
Resultados en: 2-3 días

### Ácido Úrico

Muestra: Suero, Orina  
Resultados en: 1 día

### Ácidos Biliares

Muestra: Suero  
Resultados en: 1-2 días

### Albúmina

Muestra: Suero  
Resultados en: 1 día

### Aldolasa

Muestra: Suero  
Resultados en: 2-3 días

### Amilasa

Muestra: Suero  
Resultados en: 1 día

### Amonio

Muestra: Plasma Congelado  
Resultados en: 1 día

¡Ojo! Extracción en tubo de EDTA, centrifugar y congelar el plasma rápidamente.



### **Bilirrubina Directa**

Muestra: Suero  
Resultados en: 1 día

### **Bilirrubina Indirecta**

Muestra: Suero  
Resultados en: 1 día

### **Bilirrubina Total**

Muestra: Suero  
Resultados en: 1 día

### **Calcio**

Muestra: Suero, Orina  
Resultados en: 1 día

### **Calcio Iónico**

Muestra: Suero  
Resultados en: 1 día

### **Colesterol HDL**

Muestra: Suero, Plasma  
Resultados en: 1 día

### **Colesterol LDL**

Muestra: Suero, Plasma  
Resultados en: 1 día

### **Colesterol Total**

Muestra: Suero, Plasma  
Resultados en: 1 día

### **Colesterol VLDL**

Muestra: Suero, Plasma  
Resultados en: 1 día



### Colinesterasa Sérica

Muestra: Suero  
Resultados en: 1 día

### Creatinfosfokinasa

Muestra: Suero, Plasma  
Resultados en: 1 día

### Creatinina

Muestra: Suero, Plasma, Orina  
Resultados en: 1 día

### Cobre

Muestra: Suero, Orina  
Resultados en: 1 día

### Factor reumatoide

Muestra: Suero, Plasma  
Resultados en: 1-2 días

### Fosfatasa Alcalina

Muestra: Suero  
Resultados en: 1 día

### Fósforo

Muestra: Suero, Orina  
Resultados en: 1 día

### Fructosamina

Muestra: Suero  
Resultados en: 2 días

### Glucosa

Muestra: Suero, Plasma  
Resultados en: 1 día



### **GOT/AST**

Muestra: Suero, Plasma  
Resultados en: 1 día

### **GPT/ALT**

Muestra: Suero, Plasma  
Resultados en: 1 día

### **GGT**

Muestra: Suero, Plasma  
Resultados en: 1 día

### **Hemoglobina**

Muestra: Sangre completa (EDTA)  
Resultados en: 1 día

### **Hemoglobina glicosilada**

Muestra: Sangre completa (EDTA)  
Resultados en: 1-2 días

### **Hierro**

Muestra: Suero  
Resultados en: 1 día

### **Inmunofijación**

Muestra: Suero  
Resultados en: 1-2 días

### **Ionograma (Na, Cl, K)**

Muestra: Suero, Orina  
Resultados en: 1 día

### **Lactato Deshidrogenasa**

Muestra: Suero, Plasma  
Resultados en: 1 día



### Lipasa

Muestra: Suero

Resultados en: 1 día

### Magnesio

Muestra: Suero, Plasma

Resultados en: 1 día

### Metahemoglobina

Muestra: Sangre completa (EDTA)

Resultados en: 1 día

¡Ojo! **Requiere un tubo especial. Consultar con el laboratorio.**

### PCR (proteína C reactiva)

Muestra: Suero

Resultados en: 1 día

### Plomo

Muestra: Sangre completa (EDTA), Orina

Resultados en: 2-3 días

### Proteínas Totales

Muestra: Suero, Orina

Resultados en: 1 día

### Proteinograma

Muestra: Suero

Resultados en: 1 día

¡Ojo! **Proteínas Totales y electroforesis en gel de agarosa. Se informa la gráfica.**

### T.L.I. Canina

Muestra: Suero

Resultados en: 1 día



### Triglicéridos

Muestra: Suero, Plasma

Resultados en: 1 día

### Urea

Muestra: Suero, Plasma, Orina

Resultados en: 1 día

### Zinc

Muestra: Suero, Orina

Resultados en: 2-3 días



## Vitaminas

### **Vitamina A (Retinol)**

Muestra: Suero

Resultados en: 2-3 días

### **Vitamina B-12 (Cobalamina)**

Muestra: Suero

Resultados en: 2-3 días

### **Vitamina C (Ascorbato)**

Muestra: Orina, Plasma

Resultados en: 2-3 días

### **Vitamina E (Alfa Tocoferol)**

Muestra: Suero

Resultados en: 2-3 días

### **Vitamina D (25 Hidroxi Colecalciferol)**

Muestra: Suero

Resultados en: 2-3 días



### **P.C.R. Babesia spp**

Muestra: Sangre completa

Resultados en: 4-5 días

### **P.C.R. Brucella spp**

Muestra: Sangre completa (EDTA)

Resultados en: 4-5 días

### **P.C.R. Chlamydia spp**

Muestra: Sangre completa (EDTA)

Resultados en: 4-5 días

### **P.C.R. Calicivirus felino**

Muestra: Sangre completa (EDTA)

Resultados en: 4-5 días

### **P.C.R. Coronavirus felino**

Muestra: Sangre completa o flujo orgánico

Resultados en: 4-5 días

### **P.C.R. Ehrlichia canis**

Muestra: Sangre completa (EDTA)

Resultados en: 2-3 días

### **P.C.R. Ehrlichia platys (Anaplasma platys)**

Muestra: Sangre completa (EDTA)

Resultados en: 4-5 días

### **P.C.R. Enfermedad de pico y plumas**

Muestra: Sangre completa (EDTA)

Resultados en: 4-5 días



**Importante para todas las pruebas P.C.R.  
no usar Heparina, siempre EDTA.**



### **P.C.R. Hemobartonella felis**

Muestra: Sangre completa (EDTA)  
Resultados en: 4-5 días

### **P.C.R. Hepatozoon**

Muestra: Sangre completa (EDTA)  
Resultados en: 4-5 días

### **P.C.R. Herpesvirus canino**

Muestra: Sangre completa (EDTA)  
Resultados en: 4-5 días

### **P.C.R. Herpesvirus felino**

Muestra: Tejidos o secreciones  
Resultados en: 4-5 días

### **P.C.R. Gripe aviar**

Muestra: Sangre completa (EDTA)  
Resultados en: 1-2 días

### **P.C.R. Leishmania infantum**

Muestra: Sangre completa o Punción de médula osea  
Resultados en: 2-3 días

### **P.C.R. Leptospira**

Muestra: Sangre completa (EDTA)  
Resultados en: 4-5 días

### **P.C.R. Listeria monocytogenes**

Muestra: Sangre completa (EDTA)  
Resultados en: 4-5 días



*Importante para todas las pruebas P.C.R.  
no usar Heparina, siempre EDTA.*



# Estudios Analíticos

## P.C.R. (3/3)

### **P.C.R. Neospora caninum**

Muestra: Sangre completa (EDTA) o Líquido cefalorraquídeo  
Resultados en: 4-5 días

### **P.C.R. Parvovirus canino**

Muestra: Heces  
Resultados en: 4-5 días

### **P.C.R. Sexaje aves**

Muestra: Sangre completa (EDTA) o plumas arrancadas  
Resultados en: 7-10 días

### **P.C.R. Toxoplasma gondi**

Muestra: Sangre completa (EDTA) o Líquido cefalorraquídeo  
Resultados en: 4-5 días

### **P.C.R. Virus Inmunodeficiencia Felina (FIV)**

Muestra: Sangre completa (EDTA)  
Resultados en: 4-5 días

### **P.C.R. Virus Leucemia Felina (FeLV)**

Muestra: Sangre completa (EDTA)  
Resultados en: 4-5 días

### **P.C.R. Virus Moquillo canino**

Muestra: Frotis faríngeo o conjuntival, LCR o Sangre completa (EDTA)  
Resultados en: 4-5 días

**!** *Importante para todas las pruebas P.C.R.  
no usar Heparina, siempre EDTA.*



# Estudios Analíticos

## Serología/Inmunología (1/3)

### Ac. Anti-Adenovirus canino

Muestra: Suero, plasma

Resultados en: 2-3 días

Determinaciones incluidas: IgG o IgM

### Ac. Anti-Babesia canis

Muestra: Suero, plasma

Resultados en: 2-3 días

### Ac. Anti-Borrelia Burgdorferi

Muestra: Suero, plasma

Resultados en: 2-3 días

### Ac. Anti-Brucella canis

Muestra: Suero, plasma

Resultados en: 2-3 días

### Ac. Anti-Calicivirus

Muestra: Suero, plasma

Resultados en: 2-3 días

### Ac. Anti-Coronavirus Canino

Muestra: Suero, plasma

Resultados en: 2-3 días

Determinaciones incluidas: IgG o IgM

### Ac. Anti-Coronavirus Felino

Muestra: Suero, plasma

Resultados en: 1-2 días

### Ac. Anti-Ehrlichia canis

Muestra: Suero, plasma

Resultados en: 1 día

### Ac. Anti-Ehrlichia Platys

Muestra: Suero, plasma

Resultados en: 2 días

### Ac. Anti-Herpesvirus canino

Muestra: Suero, Plasma

Resultados en: 2-3 días



# Estudios Analíticos

## Serología/Inmunología (2/3)

### Ac. Anti-Herpesvirus felino o Ac. Anti-Virus Rinotraqueitis felina

Muestra: Suero, Plasma

Resultados en: 2-3 días

### Ac. Anti-Leishmania spp.

Muestra: Suero, Plasma

Resultados en: 1 día

### Ac. Anti-Leptospira interrogans

Muestra: Suero, Plasma

Resultados en: 2-3 días

Determinaciones incluidas: IgG o IgM

### Ac. Anti-Neospora caninum

Muestra: Suero, Plasma

Resultados en: 2-3 días

### Ac. Anti-Nucleares

Muestra: Suero, Plasma

Resultados en: 2-3 días

### Ac. Anti-Parvovirus

Muestra: Suero, Plasma

Resultados en: 1-2 días

Determinaciones incluidas: IgG o IgM

### Ac. Anti-Receptores de la acetilcolina

Muestra: Suero, Plasma

Resultados en: 2-3 días

### Ac. Anti-Rickettsia

Muestra: Suero, Plasma

Resultados en: 1-2 días

### Ac. Anti-Toxoplasma gondii

Muestra: Suero, Plasma

Resultados en: 2-3 días

Determinaciones incluidas: IgG o IgM.

Determinaciones incluidas: IgG y IgM.



# Estudios Analíticos

## Serología/Inmunología (3/3)

### **Ac. Anti-PIF (ver Coronavirus felino)**

Muestra: Suero, Plasma

### **Ac. Anti-Virus Inmunodeficiencia felina**

Muestra: Suero, Plasma

Resultados en: 1-2 días

### **Ac. Anti-Virus Moquillo canino**

Muestra: Suero, Plasma

Resultados en: 2-3 días

Determinaciones incluidas: IgG o IgM.

Determinaciones incluidas: IgG y IgM.

### **Antígenos Coronavirus canino**

Muestra: Heces

Resultados en: 2-3 días

### **Antígeno Cryptococcus neoformans**

Muestra: Suero, Plasma

Resultados en: 2-3 días

### **Antígenos Dirofilaria immitis**

Muestra: Suero, Plasma

Resultados en: 2-3 días

### **Antígenos Panleucopenia felina**

Muestra: Heces

Resultados en: 2-3 días

### **Antígenos Parvovirus canino**

Muestra: Heces

Resultados en: 1-2 días

Determinaciones incluidas: IgG o IgM

### **Antígenos Virus Leucemia felina**

Muestra: Suero, Plasma

Resultados en: 1-2 días



### ACTH

Muestra: Plasma

Resultados en: 2-3 días

**¡Ojo!: Extraer con jeringa y tubos fríos. Centrifugar en frío (colocando previamente los contenedores en el congelador durante el tiempo apropiado), separar el plasma y congelar.**

### Aldosterona

Muestra: Suero, Plasma, Orina

Resultados en: 2-3 días

### Cortisol sérico

Muestra: Suero

Resultados en: 1 día

**¡Ojo!: Extraer por la mañana.**

### Estradiol 17 beta

Muestra: Suero, Plasma

Resultados en: 1 día

### GH

Muestra: Suero, Plasma

### Insulina

Muestra: Suero

Resultados en: 2-3 días

### L.H.Canina

Muestra: Suero

Resultados en: 2-3 días

### Progesterona

Muestra: Suero

Resultados en: 1 día



### PTH Intacta

Muestra: Suero

Resultados en: 2-3 días

¡Ojo!: **Centrifugar rápidamente y enviar la muestra de suero congelada.**

### Somatomedina C

Muestra: Suero congelado

Resultados en: 7-8 días

### T3 Libre

Muestra: Suero, Plasma

Resultados en: 1-2 días

### T4 Total

Muestra: Suero, Plasma

Resultados en: 1-2 días

### T4 Libre

Muestra: Suero, Plasma

Resultados en: 1-2 días

### Testosterona Libre

Muestra: Suero, Plasma

Resultados en: 2-3 días

### TSH Canina

Muestra: Suero, Plasma

Resultados en: 1-2 días

### Prueba de estimulación Cortisol con ACTH

Cortisol basal y t1

Muestra: Suero

Resultados en: 2-3 días



## Hormonas (3/3)

### Prueba de estimulación de TSH y T4 con TRH

TSH y T4 Total

Muestra: Suero

Resultados en: 1-2 días

### Prueba de estimulación de Testosterona con HCG

Testosterona basal y t1

Muestra: Suero

Resultados en: 1-2 días

### Prueba supresión de Cortisol con Dexametasona (Dosis alta o baja)

Cortisol basal, t1 y t2

Muestra: Suero

Resultados en: 1-2 días



### Anormales

Muestra: Orina

Resultados en: 1 día

Determinaciones incluidas: Densidad, PH, Bilirrubina, Urobilinogeno, Glucosa, Acetona y Proteínas totales

### Sedimento

Muestra: Orina

Resultados en: 1 día

Determinaciones incluidas: Hematíes, Leucocitos, Células epiteliales, Cilindros y Cristales

### Cálculo: Estudio físico-químico

Muestra: Cálculo renal o biliar

Resultados en: 1 día

### Fracciones de Aclaramiento Renal (Na,K,P,Ca)

Muestra: Suero y Orina

Resultados en: 1 día

¡Ojo!: **Obtener la muestra de orina y de suero lo más próximas posible**

### Ratio Proteína/Creatinina

Muestra: Orina

Resultados en: 1 día

### Ratio Cortisol/Creatinina

Muestra: Orina

Resultados en: 1 día



# Estudios Analíticos

## Estudios Coprológicos

### **Digestión de heces**

Muestra: Heces

Resultados en: 2-3 días

### **Estudio parasitológico**

Muestra: Heces

Resultados en: 1-2 días

### **Estudio parasitológico 3 muestras**

Muestra: Heces recogidas de 3 días alternos

Resultado: 2 – 3 días

### **Sangre oculta en heces**

Muestra: Heces

Resultados en: 1 día



## Reproducción

### Espermiograma

Muestra: Semen

Resultados en: 1 día

Determinaciones incluidas: Recuento, Fórmula y Movilidad



# Estudios Analíticos

## Líquido de Punción

### Líquidos de punción: Bioquímica

Muestra: Sinovial, Peritoneal... (Indicar procedencia)

Resultados en: 2-3 días

Determinaciones incluidas: Descripción Macroscópica, Densidad, Proteínas totales, pH, Triglicéridos, Hemoglobina, LDH, Glucosa y Celularidad (hematíes, leucocitos y porcentajes de poblaciones leucocitarias).

### Líquidos de Punción: Bioquímica, Citología y Cultivo

Muestra: Peritoneal... (Indicar procedencia)

Resultados en: 2-3 días

Determinaciones incluidas: Descripción Microscópica, Densidad, Proteínas totales, pH, Triglicéridos, Hemoglobina, LDH, Glucosa, Celularidad (hematíes, leucocitos y porcentajes de poblaciones leucocitarias), Cultivo microbiológico de Aerobios y Anaerobios y Citología.



### Antibiograma

Muestra: Diversas muestras

### Antifungigrama

Muestra: Diversas muestras

### Coprocultivo

Muestra: Heces

### Cultivo Bacteriano Bilateral

Muestra: Diversas muestras de Órganos Bilaterales (Ótico, Nasal...)

### Cultivo Bacteriano

Muestra: Diversas muestras

### Cultivo Micológico

Muestra: Pelo, Piel, Raspado Cutáneo

Resultados en: Hasta 21 días

### Urinocultivo

Muestra: Orina



**Imprescindible indicar el origen de la muestra y tratamientos Antimicrobianos recientes.**

- 1. El tiempo de respuesta dependerá del tipo de muestra y de los medios de cultivo a emplear. Generalmente 48 horas.**
- 2. En muestras con crecimiento se realiza el aislamiento. 24 horas más.**
- 3. Tras el aislamiento, las colonias patógenas se procesan. Para antibiograma o antifungigrama 24 horas más.**



### Estudio Microbiológico de Micoplasmas

Muestra: Secreciones del tracto respiratorio inferior, Muestras Cérvix, Exudado Uretral.

Precio: 11,86 €

¡Ojo!: **1º eliminar el moco con una torunda, a continuación pasar una nueva torunda por la zona a analizar, arrastrando células mediante movimientos giratorios de la torunda durante 1 min.**

### Hemocultivo

Resultados en: 10 días

¡Ojo!: **Recipiente especial. Pedir al laboratorio.**

### Estudio Microbiológico de Micobacterias

Muestra: Secreciones del tracto respiratorio inferior, Leche, Orina, Sangre Menstrual, LCR y Biopsias.

Resultados en: 41 días



**Imprescindible indicar el origen de la muestra y tratamientos Antimicrobianos recientes.**

- 1. El tiempo de respuesta dependerá del tipo de muestra y de los medios de cultivo a emplear. Generalmente 48 horas.**
- 2. En muestras con crecimiento se realiza el aislamiento. 24 horas más.**
- 3. Tras el aislamiento, las colonias patógenas se procesan. Para antibiograma o antifungigrama 24 horas más.**



### Diagnóstico previo o screening

Muestra: (1ml de suero)

- Alérgenos ambientales.
- Alérgenos alimentarios.
- Alérgenos ambientales + alimentarios.

### Paneles alérgenos

Muestra (1.5 ml de suero)

- Alérgenos ambientales.

Determinaciones incluidas: Pólenes de gramíneas, pólenes de hierbas, pólenes de árboles, ácaros, hongos, derivados epidérmicos y cucaracha (40 alérgenos).

- Alérgenos alimentarios

Determinaciones incluidas: Carnes, pescado, huevos, leche, cereales, legumbres y hortalizas (21 alérgenos).

**Se informa dieta adecuada para el animal.**

- Alérgenos ambientales + Alérgenos alimentarios.
- Alérgenos ambientales + Pulga.

**Pulga.**

**Sarcoptes.**

**Estafilococo.**

**Malassezia.**



# Estudios Analíticos

## Anatomía Patológica

### Biopsia

Muestra: fijada en formol al 10%

Resultados en: 4-5 días

### Citología

Muestra: Fijada preferiblemente con metanol o primer líquido de diff quick

Resultados en: 2-4 días

### Triquinoscopia

Muestra: Lengua, Pilares del Diafragma, Maseteros y Músculos intercostales

Resultados en: 2-3 días



### **Imprescindible indicar:**

- Datos del animal (edad, sexo, raza, especie).
- Historial clínico y Tipo de muestra



### Fenobarbital

Muestra: Suero, Plasma  
Resultados en: 1 día

### Carbamacepina

Muestra: Suero  
Resultados en: 1 día

### Ciclosporina

Muestra: Sangre completa (EDTA)  
Resultados en: 1-2 días

¡Ojo!: **Obtener la muestra inmediatamente antes de la siguiente dosis.**

### Cumarinas

Muestra: Suero, Plasma  
Resultados en: 2-3 días

### Digoxina

Muestra: Suero, Plasma  
Resultados en: 1 día

### Fenitoína

Muestra: Suero, Plasma  
Resultados en: 1 día

### Bromuro Potásico

Muestra: Suero, Plasma  
Resultados en: 1-2 días



*No utilizar tubos con separador de gel,  
absorben el fármaco.*



## Diagnóstico de Enfermedades Tiroideas (1/6)

Las hormonas tiroideas juegan un importante papel en el control del estado metabólico del organismo disminuyendo o aumentando su concentración de forma fisiológica según las necesidades de cada situación. Estas variaciones fisiológicas de los niveles basales, no debidas al efecto de un ciclo circadiano, son las que dificultan el establecimiento de valores de referencia nítidos que permitan diferenciar un origen tiroideo o no tiroideo de la enfermedad.

En enfermedades sistémicas de origen no tiroideo se desencadenan una serie de ajustes fisiológicos para disminuir el gasto metabólico del organismo. Las citoquinas (presentes en los fenómenos inflamatorios) disminuyen los niveles de estas hormonas, se inhibe la secreción de TSH y se altera la afinidad a las proteínas de transporte. Este cuadro denominado Síndrome del Eutiroido Enfermo, dificulta el diagnóstico de la enfermedad tiroidea, por lo cual es esencial investigar desde un principio posibles causas de origen no tiroideo antes de proceder a técnicas confirmatorias de enfermedad tiroidea (pruebas funcionales).

<b>“SÍNDROME DEL EUTIROIDEO ENFERMO”</b>	
<b>Causas comunes</b>	
<b>Enfermedades Agudas</b>	<b>Enfermedades Crónicas</b>
Anemia Hemolítica Autoinmune	Cardiomiopatía
Bronconeumonía Bacteriana	Dermopatía
Fallo Renal Agudo	Diabetes Mellitas
Hepatitis Aguda	Fallo Renal Crónico
Lupus Eritematoso Sistémico	Gastroenteropatía
Moquillo Canino	Hepatitis Crónica
Neuropatía periférica	Insuficiencia Cardiaca Congestiva
Pancreatitis Aguda	Linfosarcoma
Sepsis	Megaesófago
	Micosis sistémica
	Obesidad

<b>Causas de Alteración de los Valores Séricos Basales T4 y T3</b>	
<b>Disminución</b>	<b>Elevación</b>
Hipotiroidismo	Hipertiroidismo
Síndrome del Eutiroido Enfermo	Eutiroidismo
Fármacos	Fármacos
iatrogénico	iatrogénico



# Estudios Analíticos

## Diagnóstico de Enfermedades Tiroideas (2/6)

La presencia de Autoanticuerpos Anti-Hormona Tiroidea puede interferir en los resultados analíticos dando lugar a resultados falsamente bajos. La presencia de estos Autoanticuerpos no se relaciona con un Hipotiroidismo en curso, pero sí indica una mayor probabilidad de desarrollar un tiroiditis (puede ser interesante para criadores debido a su origen genético).

El efecto de ciertos fármacos también va a inducir importantes variaciones en los niveles de estas hormonas:

Algunos Fármacos que pueden alterar los niveles basales de Hormonas Tiroideas		
<i>Disminución</i>		<i>Elevación</i>
Andrógenos	Fenitoina	Estrógenos
Diazepam		Halotano
Salicilatos		Insulina
Dopamina		Analgesicos Narcóticos
Flunixin		
Furosemida		
Glucocorticoides		
Heparina		
Mitotane		
Penicilina		
Fenobarbital		
Fenotiacinas		
Fenilbutazona		

Todos estos factores van a producir importantes variaciones en los niveles séricos de estas hormonas, disminuyendo su sensibilidad diagnóstica (no analítica).

El protocolo diagnóstico ante la sospecha de enfermedad tiroidea deberá contemplar la historia, sintomatología y datos de laboratorio, para poder descartar cualquier otra posible causa de enfermedad no tiroidea. El empleo de las pruebas dinámicas es aconsejable solamente cuando se ha descartado una causa no tiroidea y la determinación de hormonas basales da resultados sospechosos o dudosos.



# Estudios Analíticos

## Diagnóstico de Enfermedades Tiroideas (3/6)

### T4 Total Basal

#### Indicaciones:

Test de primera elección junto a la T4 libre basal ante la sospecha clínica de Hipo o Hipertiroidismo.

#### Inconvenientes:

Influenciado por múltiples factores.

#### Valores de referencia:

Perro: 1.0 – 3.5 µg/dl

Gato: 1.0 – 4.0 µg/dl

#### Interpretación para Hipotiroidismo en el Perro:

> 2.0 µg/dl Hipotiroidismo muy improbable

1.5 – 2.0 µg/dl Hipotiroidismo improbable

1.0 – 1.5 µg/dl Desconocido

0.5 – 1.0 µg/dl Hipotiroidismo probable

< 0.5 µg/dl Hipotiroidismo muy probable

### T4 Libre Basal

#### Indicaciones:

Test de primera elección junto a la T4 total basal ante la sospecha clínica de Hipo o Hipertiroidismo.

#### Inconvenientes:

Influenciado por múltiples factores.

#### Valores de Referencia:

Perro: 0.9 – 3.5 ng/dl

Gato: 0.9 – 4.0 ng/dl

#### Interpretación para Hipotiroidismo en el Perro:

>2.0 ng/dl Hipotiroidismo muy improbable

1.5 – 2.0 ng/dl Hipotiroidismo improbable

0.9 – 1.5 ng/dl Desconocido

0.5 – 0.9 ng/dl Hipotiroidismo probable

<0.5 ng/dl Hipotiroidismo muy probable

#### Interpretación para Hipertiroidismo en el Gato:

>4.0 ng/dl Hipertiroidismo muy probable

3.0 – 4.0 ng/dl Hipertiroidismo probable

2.5 – 3.0 ng/dl Desconocido

2.0 – 2.5 ng/dl Hipertiroidismo improbable

<2.0 ng/dl Hipertiroidismo muy improbable



# Estudios Analíticos

## Diagnóstico de Enfermedades Tiroideas (4/6)

### T3 Libre Basal

#### Indicaciones:

Test de segunda elección ante la sospecha clínica de Hipo o Hipertiroidismo.

#### Inconvenientes:

Los mismos que para la T4.

Prueba de bajo valor diagnóstico siempre y cuando no se emplee conjuntamente a la T4 basal libre y total.

Conforme evoluciona el cuadro de hipotiroidismo la glándula tiroides aumenta la producción de T3 en relación a la T4. Este efecto compensatorio y su muy bajo volumen de distribución en sangre, hace que los niveles de T3 sean un peor indicador de estado del eje tiroideo.

#### Valores de Referencia:

Perro: 1.1 - 3.2 pg/ml

Gato: 0.8 - 1.7 pg/ml

### T.S.H.

#### Indicaciones:

Test de segunda elección ante la sospecha clínica de Hipo o Hipertiroidismo.

#### Inconvenientes:

Los mismos que para las anteriores.

Prueba de bajo valor diagnóstico siempre y cuando no se emplee conjuntamente a la T4 basal libre y/o total.

Está descrito un fenómeno de agotamiento de la glándula hipofisiaria ante procesos ya establecidos de hipotiroidismo primario. En la práctica, en estos casos, no suelen observarse elevaciones basales de esta hormona a no ser que el proceso no se diagnostique en su inicio.

#### Valores de Referencia:

Perro: 0.01 – 0.5 ng/ml



# Estudios Analíticos

## Diagnóstico de Enfermedades Tiroideas (5/6)

### Especie Canina

#### Prueba de estimulación con T.R.H.

Confirma el hipotiroidismo canino.

#### Protocolo:

Administración de T.R.H. (T.R.H. PREM®)

- Dosis: 2 mg/ animal / IV
- Toma de muestras: t0: Muestra basal  
t1: 4 h post-estimulación
- Parámetros a medir: T4 total y/o T4 libre

#### Interpretación de resultados post-estimulación:

- Eutiroidismo: se produce una estimulación normal de T4 total y libre: ( $t1 > t0 + \frac{1}{2}$ ) o ( $t1 > 2$ )
- Hipotiroidismo terciario: se produce una estimulación normal de TSH y T4 total y libre con niveles basales disminuidos
- Hipotiroidismo primario o secundario: estimulación muy débil o inexistente de T4 total y libre: ( $t1 < t0 + \frac{1}{2}$ ) o ( $t1 < 1.5$ )

Sólo si se produce una elevación clara de TSH en t1 se podrá confirmar un hipotiroidismo primario. En caso contrario no es diferenciable analíticamente.



# Estudios Analíticos

## Diagnóstico de Enfermedades Tiroideas (6/6)

### Especie Felina

#### Prueba de estimulación con T.R.H.

Confirma el hipertiroidismo oculto felino.

#### Protocolo:

Administración de T.R.H. (T.R.H. PREM®)

- Dosis: 0.1 mg/ Kg / IV
- Toma de muestras: t0: Muestra basal  
t1: 4 h post-estimulación
- Parámetros a medir: T4 total y/o T4 libre

#### Interpretación de resultados post-estimulación:

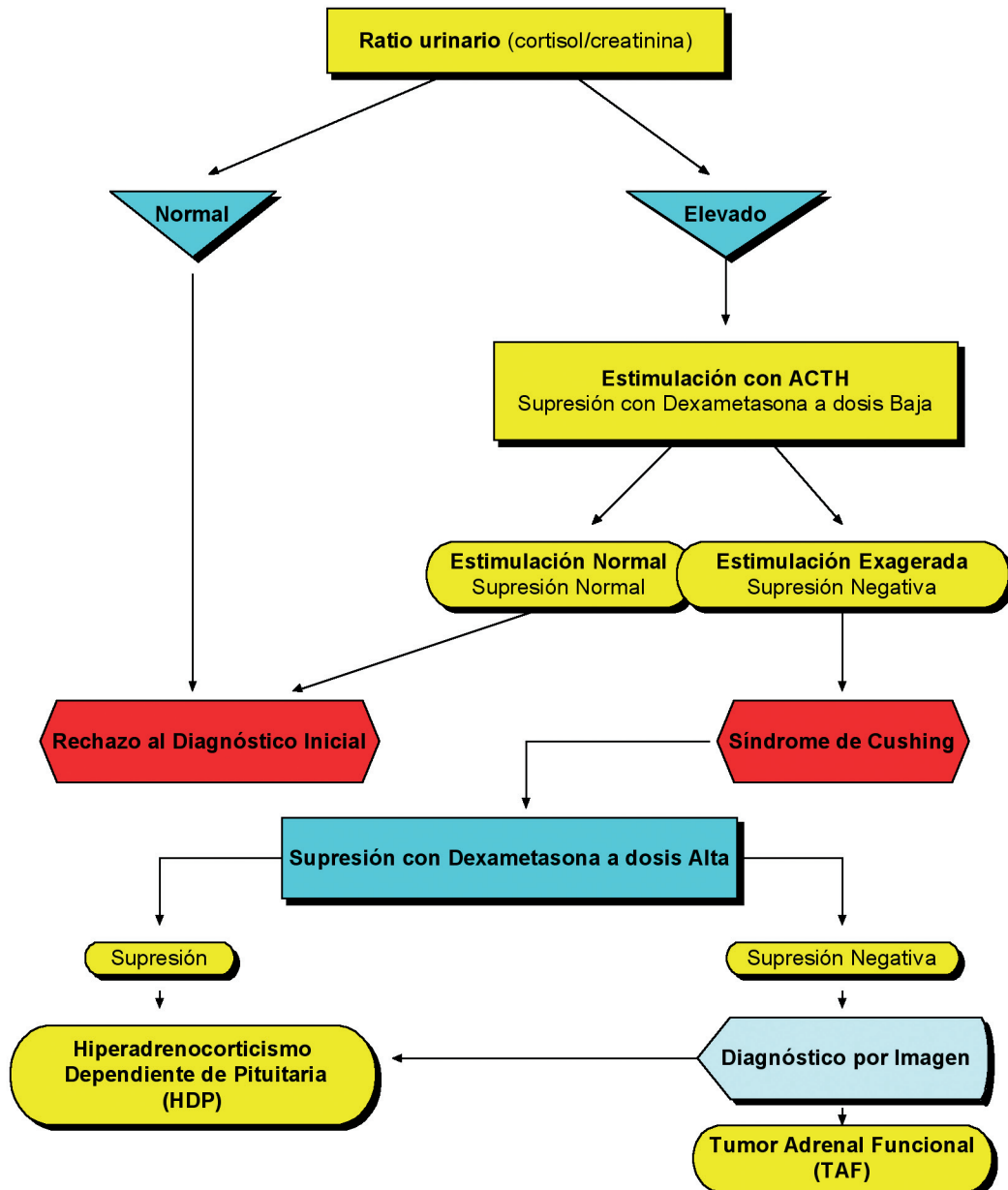
- Eutiroidismo: se produce una estimulación normal de T4 total y libre: ( $t1 > t0 \times 1.6$ )
- Casos dudosos: ( $t0 \times 1.5 < t1 < t0 \times 1.6$ )
- Hipertiroidismo: estimulación débil de T4 total y libre: ( $t1 < t0 \times 1.5$ )

Sólo si se produce una elevación clara de TSH en t1 se podrá confirmar un hipotiroidismo primario. En caso contrario no es diferenciable analíticamente.



## Diagnóstico de Enfermedades Adrenales (1/6)

### SOSPECHA DE SÍNDROME DE CUSHING (Hiperadrenocorticism)





# Estudios Analíticos

## Diagnóstico de Enfermedades Adrenales (2/6)

### Especie Canina

#### Ratio Urinario (Cortisol/Creatinina)

Descartar un posible hiperadrenocorticismo.

#### Protocolo:

Obtención de una muestra de orina a ser posible matinal y en el propio domicilio del animal, para evitar la acción del estrés sobre los niveles de Cortisol.

#### Interpretación de resultados:

Ratio normal: especie Canina: 0 – 1.35

Un resultado normal descarta un hiperadrenocorticismo. Si el resultado es superior al rango se deben realizar otras pruebas confirmatorias, ya que este resultado solo confirma la sospecha clínica.



## Diagnóstico de Enfermedades Adrenales (3/6)

### Especie canina

#### Prueba de supresión con Dexametasona a dosis baja

Confirma el hiperadrenocorticismo. No permite diferenciar de forma fiable entre HDP y TAF.

#### Protocolo: Administración de dexametasona fosfato sódico

- Dosis: 0.10 mg / 10 Kg / IV  
0.15 mg / 10 kg / IM
- Toma de muestras: t0: muestra basal  
t1: 3 horas post-dexametasona  
t2: 8 horas post-dexametasona

#### Interpretación de resultados post-supresión:

- Respuesta normal: t0: 1.2 – 8.0  $\mu$  / dl  
t1: < t0  
t2: próximo a 0
- HDP: t1: < t0 (en el 40% de los casos no hay supresión en t1)  
t2: sin supresión
- TAF: no existe supresión

Si la supresión no es normal se confirma el Síndrome de Cushing, pero se recomienda realizar la prueba a dosis alta para diferenciar HDP de TAF.

#### Prueba de supresión con Dexametasona a dosis alta

Diferencia entre hiperadrenocorticismo dependiente de pituitaria de un tumor adrenal funcional.

#### Protocolo: Administración de dexametasona fosfato sódico

- Dosis: 1 mg / 10 Kg / IV  
1.5 mg / 10 kg / IM
- Toma de muestras: t0: muestra basal  
t1: 3 horas post-dexametasona  
t2: 8 horas post-dexametasona

#### Interpretación de resultados post-supresión:

- HDP: si existe supresión: (t2 < 1/2 t0) o (t2 < 1.4  $\mu$ g/dl)
- TAF: no existe supresión

Todos los casos en los que se confirma la supresión son animales con HDP. Sin embargo, en un 25% de los animales con HDP no se produce supresión. Por ello, en todos los casos en los que se confirma la supresión se deberá recurrir al diagnóstico por imagen o a la biopsia como únicos métodos fiables.



## Diagnóstico de Enfermedades Adrenales (4/6)

### Prueba de Estimulación de ACTH

Confirma: Hiperadrenocorticismo (S. de Cushing) o Hipoadrenocorticismo (S. de Addison).

No permite diferenciar de forma fiable entre HDP y TAF

**Protocolo:** Administración de ACTH sintética (Nuvacthen ®)

- Dosis: 0.25 mg / animal / IM

- Toma de muestras: t0: muestra basal

t1: 1 hora post-estimulación

Administración de ACTH gel

- Dosis: 2.2 UI / KG / IM

Toma de muestras: t0: muestra basal

t1: 2 horas post-estimulación

Interpretación de resultados post-estimulación:

- S. de Addison: t1:  $< 5.0 \mu\text{g} / \text{dl}$
- S. de Cushing Iatrogénico: t1  $< 5.0 \mu\text{g} / \text{d}$
- Respuesta normal: t0:  $1.2 - 8.0 \mu\text{g} / \text{dl}$   
t1:  $5.0 - 18.0 \mu\text{g} / \text{dl}$
- Posible S. de Cushing: t1:  $18.0 - 24.0 \mu\text{g} / \text{dl}$
- HDP / TAF: t1:  $> 24.0 \mu\text{g} / \text{dl}$



# Estudios Analíticos

## Diagnóstico de Enfermedades Adrenales (5/6)

### Especie Felina

#### Prueba de supresión con Dexametasona a dosis baja

No es un buen test confirmatorio de hiperadrenocorticismismo.  
No permite diferenciar de forma fiable entre HDP y TAF.

**Protocolo:** Administración de dexametasona fosfato sódico

- Dosis: 0.01 mg / 1 Kg / IV  
0.15 mg / 10 kg / IM
- Toma de muestras: t0: muestra basal  
t1: 4 horas post-dexametasona  
t2: 6 horas post-dexametasona  
t3: 8 horas post-dexametasona

**Interpretación de resultados:**

- Posible S. de Cushing: (t1, t2 y t3 ) > 1.4 µg / dl
- S. de Cushing: (t1 o t2) 1.4 µg / dl

No se recomienda esta prueba para confirmar el síndrome de Cushing, es preferible realizar la prueba de dexamentasona a dosis altas.

#### Prueba de supresión con Dexametasona a dosis alta

Confirma hiperadrenocorticismismo

**Protocolo:** Administración de dexametasona fosfato sódico.

- Dosis: 0.1 mg / 1 Kg / IV  
0.15 mg / 1 kg / IM
- Toma de muestras: t0: muestra basal  
t1: 4 horas post-dexametasona  
t2: 6 horas post-dexametasona  
t3: 8 horas post-dexametasona

**Interpretación de resultados:**

- Respuesta normal: (t1, t2 y t3 ) < 1.4 µg / dl
- Posible S. de Cushing: t3 > 1.4 µg / dl
- HDP / TAF: (t1, t2 y t3) > 1.4 µg / dl
- HDP: (t1 o t2 o t3) < ½ t0



## Diagnóstico de Enfermedades Adrenales (6/6)

### Prueba de estimulación de ACTH

Confirma: Hiperadrenocorticismo (S. de Cushing) o Hipoadrenocorticismo (S. de Addison).

No permite diferenciar de forma fiable entre HDP y TAF.

**Protocolo:** Administración de ACTH sintética (Nuvacthen ®)

- Dosis: 0.125 mg / animal / IM

- Toma de muestras: t0: muestra basal

t1: 30 minutos post-estimulación

t2: 60 minutos post-estimulación

Administración de ACTH gel

- Dosis: 2.2 UI / Kg / IM

- Toma de muestras: t0: muestra basal

t1: 60 minutos post-estimulación

t2: 120 minutos post-estimulación

**Interpretación de resultados post-estimulación:**

- S. de Addison: t1:  $< 5.0 \mu\text{g} / \text{dl}$

- S. de Cushing iatrogénico: t1  $< 5.0 \mu\text{g} / \text{dl}$

- Respuesta normal: t0:  $1.0 - 6.0 \mu\text{g} / \text{dl}$   
t1:  $13.0 - 16.0 \mu\text{g} / \text{dl}$

- HDP / TAF: t1:  $> 16.0 \mu\text{g} / \text{dl}$



División Veterinaria

**LMB**

Laboratorios  
**Montoro Botella**



Laboratorios Montoro Botella

c/ Alcaide José Ridaura 23. 46134 FOIOS

Teléfonos: 961 499 667 - 695 585 914 [www.montorobotella.com](http://www.montorobotella.com)