

Manual de Interpretación de Análisis Hormonales

PRUEBA	TIPO DE MUESTRA	RANGO	INTERPRETACIÓN E INDICACIONES
CORTISOL BASAL		PERRO: 0,5-5,5 µg/dl GATO: 0,8-5,0 µg/dl EQUIDOS: <13 µg/dl	<p>Escasa utilidad como prueba diagnóstica debido a las constantes fluctuaciones del cortisol que tienen lugar a lo largo del día.</p> <p>Se usa como punto de partida de otras pruebas complementarias (→ ver a continuación), donde la cortisolemia basal es el valor de referencia sobre los resultados finales.</p>
CORTISOL POST., PRUEBA DE DEPRESIÓN CON DEXAMETASONA A DOSIS BAJAS			<p>Indicaciones: Diagnóstico de Síndrome de Cushing (espontáneo o no iatrogénico) en perros.</p> <p>Notas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.- Sensibilidad cerca del 90% (5-10% de los enfermos de Cushing presentan una respuesta normal). 2.- Baja especificidad: pacientes con enfermedades crónicas de origen no adrenal (Diabetes mellitus, hepatopatía, nefropatía), pueden no suprimir de forma adecuada. 3.- En la mayoría de los casos, no diferencia el hiperadrenocorticismohipofisario del adrenal. <p>Protocolo:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.- Extraer sangre para la determinación de los niveles de cortisol basal. 2.- Administrar 0,01 mg/kg i.v. de dexametasona (perro) se recomienda en animales de pequeño tamaño diluir la muestra de dexametasona en SSF (1:10) para lograr una correcta dosificación. 3.- Extraer sangre a las 4h y a las 8h después de la administración de dexametasona para valorar el cortisol postdepresión.

			<p>Nota: En équidos se administra 0,04 mg/kg i.m. Se realiza la segunda extracción a las 12 h.</p> <p>Interpretación:</p> <table border="1" data-bbox="899 531 1463 1047"> <thead> <tr> <th>Cortisol</th> <th>4H</th> <th>8H</th> <th>12 H</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Sano</td> <td>< 1.41 µg/dl</td> <td>< 1.41 µg/dl</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Cushing Hipofisario</td> <td>1/3 perros con Cushing Hipofisario < 1.41 µg/dl</td> <td>> 1.41 µg/dl</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>2/3 perros > 1.41 µg/dl</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Cushing Adrenal</td> <td>< 1.41 µg/dl</td> <td>< 1.41 µg/dl</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Equidos</td> <td></td> <td></td> <td>Disminuye el valor basal en un 66%</td> </tr> </tbody> </table>	Cortisol	4H	8H	12 H	Sano	< 1.41 µg/dl	< 1.41 µg/dl		Cushing Hipofisario	1/3 perros con Cushing Hipofisario < 1.41 µg/dl	> 1.41 µg/dl			2/3 perros > 1.41 µg/dl			Cushing Adrenal	< 1.41 µg/dl	< 1.41 µg/dl		Equidos			Disminuye el valor basal en un 66%
Cortisol	4H	8H	12 H																								
Sano	< 1.41 µg/dl	< 1.41 µg/dl																									
Cushing Hipofisario	1/3 perros con Cushing Hipofisario < 1.41 µg/dl	> 1.41 µg/dl																									
	2/3 perros > 1.41 µg/dl																										
Cushing Adrenal	< 1.41 µg/dl	< 1.41 µg/dl																									
Equidos			Disminuye el valor basal en un 66%																								
<p>CORTISOL POST., PRUEBA DE DEPRESIÓN CON DEXAMETASONA A DOSIS ALTAS</p>			<p>Indicación:</p> <p>Se utiliza para diferenciar el tipo de hiperadrenocorticismo: hipofisario o adrenal, en perros, una vez que el test de supresión con dexametasona a dosis bajas ha confirmado la presencia de Cushing. Diagnóstico de hiperadrenocorticismo en gatos.</p> <p>Protocolo:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.- Extraer sangre para la determinación de los niveles de cortisol basal. 2.- Administrar 0,1 mg/kg i.v. de dexametasona (perro/gato). 3.- Extraer sangre a las 4h y a las 8h después de la administración de dexametasona para valorar el cortisol post-depresión. 																								

			<p>Interpretación:</p> <p>Resultado < 50 % del valor basal (a las 4-8h)</p> <p>Cushing hipofisario: El 15% de los perros con Cushing hipofisario no suprimen (valores >50% del valor basal). Por lo general estos pacientes presentan tumores hipofisarios de gran tamaño. Se recomienda en estos casos, repetir la depresión con 1 mg/kg i.v. de dexametasona o bien realizar otras pruebas.</p> <p>Resultado < 50 % del valor basal (a las 4-8h)</p> <p>Cushing adrenal. Diagnóstico de Cushing en gatos.</p>
<p>CORTISOL POST., PRUEBA DE ESTIMULACIÓN CON ACTH</p>			<p>Indicaciones:</p> <p>Diagnóstico de hiperadrenocorticismos espontáneo (hipofisario + adrenal) en perro y gato: Prueba más específica: 80-90% (bajo nº de falsos positivos).</p> <p>Menor sensibilidad que la prueba de supresión con dexametasona a bajas dosis: 80-90% (mayor nº de falsos negativos) fundamentalmente en casos de Cushing adrenal.</p> <p>Algunas enfermedades (Diabetes mellitus incontroladas, hepatitis crónica, patologías renales), situaciones de estrés y el tratamiento concorticoides pueden alterar los resultados de la prueba.</p> <p>Diagnóstico de hiperadrenocorticismos iatrogénicos.</p> <p>Diagnóstico de hipoadrenocorticismos (enfermedad de Addison). Monitorización en el tratamiento con mitotane o trilostano.</p> <p>Protocolo:</p>

ACTH sintética: (recomendada)

Perro:

- 1.- Extraer sangre para la determinación de los niveles de cortisol basal (tras 12h ayuno y a primera hora de la mañana).
- 2.- Administrar 0,25 mg/perro i.m.de ACTH sintética (Nuvacthec® o Cortrosyn®).
- 3.- Extraer sangre 1h después y valorar cortisol.

Gato:

- 1.- Extraer sangre para la determinación de...

Interpretación:

	Cortisol postACTH	Interpretación
PERRO	> 24 µg/dl	Muy sugestivo de Cushing
	17-24 µg/dl	Sugestivo de Cushing
	8-18 µg/dl	Normal
	< 8 µg/dl	Cushing latogénico
	< 1 µg/dl	Hipoadrenocorticismo
GATO	> 15 µg/dl	Muy sugestivo de Cushing
	12-15 µg/dl	Sugestivo de Cushing
	6-12 µg/dl	Normal
	< 6 µg/dl	Cushing latogénico
EQUIDOS	x2 ó x3 el valor basal	Normal

Monitorización en el tratamiento con mitotane o trilostano: Fase de inducción: Cortisol basal y postACTH: 1-5 µg /dl .

Fase de mantenimiento:

Cortisol basal y postACTH: 1-5 µg /dl *
La estimulación con Acth para monitorizar el tratamiento con trilostano debe comenzar de 4-6h después de administrada la medicación.
Si cortisol es >5 µg /dl.

			<p>a) Mitotane: Continuar con T^o y repetir estimulación cada 5-10 días. Trilostano: incrementar dosis y repetir 5-10 días Si cortisoles <1 µg/dl</p> <p>a) Mitotane: Suspender T^o y suplementar con córticos hasta que los niveles de cortisol sean normales (2-4 S). Trilostano: Interrumpir T^o durante 2 días y reducir la dosis.</p>
--	--	--	---

<p>ESTRADIOL</p>		<p>PERRA: Proestro 20-100 pg/ml Estro 50-80 pg/ml Diestro <20 pg/ml Anestro <15 pg/ml</p>	<p>Las concentraciones de estradiol son de poco valor diagnóstico debido a las amplias variaciones que sufre en animales normales (fluctúa mucho y con gran rapidez, incluso en situaciones patológicas). Estaría indicado realizar determinaciones seriadas en espacios muy cortos de tiempo (por lo que es una prueba de poco uso).</p> <p>Indicaciones:</p> <p>Identificación de quistes ováricos/foliculares. Tumores ováricos/testiculares secretores de estrógenos (tumores células de la granulosa y tecaes).</p>															
<p>INSULINA</p>		<p>PERRO: 5-20 μU/ml (AYUNAS) GATO: 4-15 μU/ml (AYUNAS)</p> <p>Disminuida: Diabetes primaria (perros < 5 μU/ml). Aumentada: Insulinoma (inconstantemente)</p>	<p>Nota: Si hay sospecha de insulinoma con el animal normoglucémico, está indicando dejarlo en ayunas hasta que su nivel de glucosa en la sangre sea >40mg/dl (hasta 48 h en ayuno, realizando pruebas de glucosa cada hora).</p> <p>El ratio insulina/glucosa corregido [Insulina (μU/ml) x 100 / glucosa (mg/dl) – 30] se utiliza ...</p> <p>Interpretación de los valores de gluquemia e insulinemia (perro) para el diagnóstico del insulinoma:</p> <table border="1" data-bbox="899 1352 1474 1759"> <thead> <tr> <th>INSULINA</th> <th>GLUCOSA</th> <th>INTERPRETACIÓN</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>5-20 μU/ml</td> <td>70-00 mg/dl</td> <td>Normal</td> </tr> <tr> <td>> 20 μU/ml</td> <td><60 mg/dl persistente</td> <td>Insulinoma</td> </tr> <tr> <td>10-20 μU/ml</td> <td>Normoglucemia o Hipoglucemia Episódica</td> <td>24% casos de Insulinoma</td> </tr> <tr> <td>5-10 μU/ml</td> <td>Normoglucemia o Hipoglucemia Episódica</td> <td>8% casos de Insulinoma</td> </tr> </tbody> </table>	INSULINA	GLUCOSA	INTERPRETACIÓN	5-20 μ U/ml	70-00 mg/dl	Normal	> 20 μ U/ml	<60 mg/dl persistente	Insulinoma	10-20 μ U/ml	Normoglucemia o Hipoglucemia Episódica	24% casos de Insulinoma	5-10 μ U/ml	Normoglucemia o Hipoglucemia Episódica	8% casos de Insulinoma
INSULINA	GLUCOSA	INTERPRETACIÓN																
5-20 μ U/ml	70-00 mg/dl	Normal																
> 20 μ U/ml	<60 mg/dl persistente	Insulinoma																
10-20 μ U/ml	Normoglucemia o Hipoglucemia Episódica	24% casos de Insulinoma																
5-10 μ U/ml	Normoglucemia o Hipoglucemia Episódica	8% casos de Insulinoma																

PROGESTERONA

PERRA:

1 ng/ml Anestroy proestro temprano.
1-2 ng/ml Final proestro y principios estro (2ng/ml=pico de LH preovulatorio).
4-10 ng/ml Ovulación.
15-80 ng/ml 15-20 días después del pico de LH.

Niveles basales al final gestación o del diestro (60-70 días después del pico de LH).

Gata: Anoestro: < 1 ng/ml

Yegua: Para diagnóstico de gestación a partir del mes 3º: > 7 ng/ml

Nota: Por su liberación cíclica, están indicadas las determinaciones seriadas.

Indicaciones:

1.- Determinar el momento de la ovulación y estimar el momento oportuno para la monta (importante en la inseminación artificial y en el envío de una hembra al semental).

* Protocolo (Uso combinado de la citología vaginal y progesteronemia):

Realizar frotis vaginales a partir del 5º-6º día de celo y cuando las células queratinizadas sean >50-60%, valorar la concentración de progesterona en suero.

Cada 2 días realizar progesteronemia hasta detectar valores de 2 ng/ml, que se corresponden con el pico de LH.

Tomamos este día como T-0, de forma que las ovulaciones suelen producirse a las 24-48h.

Después continuar midiendo las concentraciones de progesterona hasta que esta sea >10 ng/ml (lo que confirma la ovulación). Realizar cubriciones o inseminaciones 24-48 h después.

Se pueden realizar citologías vaginales tras cada inseminación hasta que aparezca imagen de diestro (fin periodo fértil).

2.- Insuficiencia luteal en casos de aborto (la gestación precisa de unos niveles mínimos de progesterona >15ng/ml).



01 (444) 828 3861



01 (444) 813 2999



DNA Laboratorio Veterinario



dnalabvet.com.mx

			<p>3.- Realización de cesáreas (al detectar la caída brusca de las concentraciones de progesterona < 2 ng/ml, se pueden reducir los riesgos para los cachorros).</p> <p>4.- Síndrome del remanente ovárico (dentro del protocolo ...)</p>
T3 TOTAL		<p>PERRO: 0,50-1,5 ng/ml GATO: 0,45-2,0 ng/ml EQUIDOS: 0,9 ng/ml</p>	<p>Para el diagnóstico del hipotiroidismo, los niveles de T3 son menos sensibles que los de T4. Existen numerosos factores que pueden afectar los valores séricos de T3. (Véase T4 total).</p>
T4 LIBRE (Tiroxina libre)		<p>PERRO: 0,6-3,3 ng/dl GATO: 0,6-2,6 ng/dl</p>	<p>Las hormonas tiroideas se encuentran en su mayor parte unidas a proteínas transportadoras, sin embargo, las fracciones metabólicamente activas son las T4 no unidas a proteínas o T4 libres.</p> <p>El mejor método para determinar la T4 libre es por diálisis de equilibrio ya que no se ve afectada por trastornos no tiroideos ni por la administración de fármacos (Por desgracia es una técnica que no se hace de rutina actualmente).</p>
T4 TOTAL (Tiroxina)	<ul style="list-style-type: none"> • Suero • Plasma extraído con heparina de litio • Mandar al laboratorio mínimo 2 mL de sangre total <p>No usar tubos con EDTA</p>	<p>PERRO: 1,48-4,5 µg/dl GATO: 1,50-4,7 µg/dl EQUIDOS: 1,72-1,88 µg/dl</p>	<p>Indicaciones:</p> <p>Prueba de función tiroidea a chequear en perros con sospecha de hipotiroidismo por:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Alteraciones cutáneas: Alopecia bilateral simétrica, seborrea, pelo de mala calidad, cola de rata, infecciones secundarias (otitis, pioderma), mixedema... • Trastornos reproductivos: Infertilidad, descenso de la lívido, anestro prolongado, estro de corta duración, atrofia testicular... • Letargia inexplicable, intolerancia al ejercicio, obesidad, hiperlipidemia. • Megaesófago y constipación. • Bradicardia, pulso débil.

			<ul style="list-style-type: none">• Cambios de comportamiento, polineuropatías periféricas.• Lipidosiscorneal y uveítis anterior. <p>Vigilancia de la suplementación oral de T4 en perros que no responden.</p> <p>Evidencia de hipertiroidismo en gatos:</p> <p>PU/PD, polifagia, pérdida de peso, diarrea, vómitos, hiperactividad, cardiopatía, disnea taquineica, masa cervical palpable...</p> <p>Nota: Las concentraciones séricas de T4 Total bajas son fundamentales para el diagnóstico de hipotiroidismo, sin embargo, no son patognomónicas de dicha enfermedad.</p> <p>Para realizar un diagnóstico de hipotiroidismo es necesario valorar conjuntamente la sintomatología, medicación y las concentraciones de T4 y TSH.</p> <p>Disminución:</p> <ul style="list-style-type: none">• Hipotiroidismo primario (glándula tiroides) y secundario (hipofisario).• Trastornos no tiroideos:• Enfermedades crónicas:• Hiperadrenocorticismos• Demodocosis• Diabetes mellitus• Obesidad• Insuficiencia hepática/renal ICC• Enfermedades agudas:• Moquillo canino• LES• Bronconeumonía bacteriana• Fármacos (anticonvulsivos, AINES, corticoides, anestesia, tratamiento de hipertiroidismo en gatos).• Ayuno prolongado (>48h), fluctuaciones diarias, perros >7 años, racial (galgos)...• Autoanticuerpos frente a T4.
--	--	--	---

			<p>La monitoriación de la T4 debe realizarse al mes de empezar el tratamiento:</p> <p>2 tomas/día: extraer sangre antes de la medicación (concentración mínima) y a las 6 h (concentración máxima). 1 toma diaria: extraer sangre a las 6h post-medicación (concentración máxima) y a las 24h (concentración mínima).</p> <p>La concentración máxima de T4 debe encontrarse en el límite alto o ligeramente incrementada.</p> <p>Aumento:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hipertiroidismo. • Fluctuaciones diarias normales, edad <3 meses, diestro y gestación. • Fármacos: estrógenos, progesterona, insulina, exceso de suplementación tiroxina oral. • En gatos, valores altos en reposo (x 2-10) son sugerentes de hipertiroidismo, sin embargo, de 2-10% de los hipertiroidesos presentan valores normales como consecuencia de fluctuaciones a lo largo del día (por lo que es necesario tomar varias muestras seriadas o realizar prueba de supresión con T3 para llegar a un diagnóstico definitivo) o bien por la presencia concomitante de otras enfermedades que producen disminución de la T4 (insuficiencia renal, diabetes mellitus o neoplasias). <p><i>(Véase TSH y Perfil Tiroideo)</i></p>
<p>TESTOSTERONA</p>		<p>PERRO: Macho entero: 0,5-10 ng/ml Macho castrado: <0,2 ng/ml Hembra (anestro) < 0,5 ng/ml</p> <p>GATO: Entero: 0,05-3 ng/ml</p>	<p>Indicaciones:</p> <p>Valorar reducción de líbido o infertilidad (estadofuncional testicular). Confirmar presencia de tejido testicular (agenesia testicular, criptórquidos bilaterales). Una muestra aislada puede tener valor limitado porque los niveles son muy fluctuantes en machos intactos, por eso se recomienda realizar el</p>

			<p>protocolo de estimulación con GnRH o HCG</p> <p>GnRH (2,2 µg/kg en perro o 25 µg/gato i.m):</p> <p>Determinar testosterona antes y 1h después de la administración GnRH.</p> <p>Valores normales: 3,7-6,2 ng/ml (perro entero) y 5-12 ng/ml (gato entero). Criptórqidos e intersexos pueden tener valores intermedios.</p> <p>HCG (44UI/kg en perro o 250 µg/gato i.m):</p> <p>Determinar testosterona antes y 4h después de la administración HCG.</p> <p>Valores normales: 4,6-7,5 ng/ml (perro entero) y 3,1-9,0 ng/ml (gato entero). Criptórqidos e intersexos pueden tener valores intermedios.</p>
<p>TSH</p> <p>(Hormona Estimulante del Tiroides o Tirotropina)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Suero <p>No usar tubos con EDTA</p>	<p>PERRO: < 0,592 ng/ml</p>	<p>Valores elevados de TSH y bajos de T4</p> <p>Son diagnósticos de HIPOTIROIDISMO PRIMARIO (disfunción de la glándula tiroidea: 95% de los casos) en un perro que presenta sintomatología característica.</p> <p>Valores normales de TSH con niveles de T4 bajos:</p> <p>20-40% de los perros con hipotiroidismo.</p> <p>Hipotiroidismo Secundario</p> <p>(por alteración de la secreción de TSH por la hipófisis: 5% casos) Trastornos no tiroideos / administración de ciertos fármacos.</p>



01 (444) 828 3861



01 (444) 813 2999



DNA Laboratorio Veterinario



dnalabvet.com.mx