

# Analizador bioquímico Catalyst One\*

+ + + + + +



**IDEXX**

## **Aviso de derechos de propiedad**

La información contenida en este documento puede cambiar sin previo aviso. Las empresas, nombres y datos utilizados en los ejemplos son ficticios, salvo que se indique lo contrario. Queda prohibida la reproducción o transmisión total o parcial de este documento de cualquier forma y por cualquier medio (electrónicos, mecánicos o de otro tipo), sea cual sea la finalidad, sin la autorización expresa y por escrito de IDEXX Laboratories. IDEXX Laboratories puede tener patentes o solicitudes de patentes pendientes, marcas registradas, derechos de autor u otros derechos de propiedad intelectual o industrial sobre el presente documento o sobre el objeto del mismo. La aportación de este documento no confiere ninguna licencia sobre estos derechos de propiedad a menos que se indique por escrito en un acuerdo de licencia de IDEXX Laboratories.

© 2024 IDEXX Laboratories, Inc. Todos los derechos reservados. • 06-0003980-07

\*IDEXX VetLab, Catalyst, Catalyst One, SmartQC, SmartLink, IDEXX InterLink, IDEXX SmartService, SNAP y 4Dx son marcas o marcas registradas de IDEXX Laboratories, Inc. o sus filiales en los Estados Unidos de América y/o en otros países. Los nombres y logotipos de los demás productos y empresas son marcas comerciales que pertenecen a sus respectivos propietarios.

# Índice

|   |           |
|---|-----------|
| <b>Prefacio .....</b>   | <b>5</b>  |
| Precauciones de seguridad.....  | 5         |
| Advertencia de funcionamiento .....                                     | 5         |
| Cuidado del analizador .....  | 5         |
| Descripción de símbolos internacionales .....                           | 6         |
| Otros símbolos .....  | 7         |
| <b>Primeros pasos.....</b>  | <b>8</b>  |
| Introducción .....  | 8         |
| Componentes de Catalyst One.....  | 9         |
| Estado del analizador .....   | 10        |
| Respuesta ante una alerta .....   | 11        |
| Instalación del analizador Catalyst One .....                           | 11        |
| Consumibles para el analizador Catalyst One.....                        | 12        |
| Especies compatibles .....  | 13        |
| <b>Utilización del analizador Catalyst One* .....</b>                   | <b>14</b> |
| Análisis de muestras .....  | 14        |
| Manipulación de las placas.....   | 14        |
| Dilución de muestras.....   | 14        |
| Visualización e impresión de resultados de análisis .....               | 16        |
| Muestras con valores que se sitúan fuera del intervalo de medición..... | 16        |
| <b>Modificación de la configuración del analizador .....</b>            | <b>18</b> |
| Modificación de la configuración de sonido <sup>†</sup> .....           | 18        |
| Cómo entrar en el modo de espera .....                                  | 18        |
| Cómo salir del modo de espera .....                                     | 18        |
| <b>Preparación y almacenamiento de las muestras .....</b>               | <b>19</b> |
| Tipos de muestras admitidas por los CLIPs y placas para Catalyst*.....  | 19        |
| Preparación de muestras para el analizador Catalyst One.....            | 20        |
| Volumen adecuado del pocillo para muestras.....                         | 22        |
| Inspección de las muestras tras el centrifugado.....                    | 22        |
| Almacenamiento de las muestras.....                                     | 23        |
| <b>Control de calidad.....</b>  | <b>24</b> |
| Información general .....   | 24        |
| Materiales para el control de calidad .....                             | 24        |
| Realización del control de calidad .....                                | 25        |

|   |           |
|---|-----------|
| <b>Mantenimiento</b> .....  | <b>27</b> |
| Información general .....   | 27        |
| Actualización del software .....  | 27        |
| Limpieza de los componentes internos del analizador .....                           | 27        |
| Limpieza del exterior del analizador y del cajón de muestras .....                  | 28        |
| Vaciar el cajón de desechos .....   | 28        |
| <br>  |           |
| <b>Apéndices</b> .....  | <b>29</b> |
| Descripción de los parámetros bioquímicos .....                                     | 29        |
| Descripciones del protocolo médico.....   | 54        |
| Diferencias en resultados .....   | 59        |
| Especificaciones técnicas .....   | 59        |
| Información de contacto del servicio técnico y de atención al cliente de IDEXX..... | 60        |

# Prefacio

## Precauciones de seguridad

Nota: si el equipo se utiliza de algún modo distinto al especificado, la protección proporcionada por este puede verse reducida.

El analizador no contiene componentes que el usuario pueda reparar. NO lo desmonte.

El voltaje del adaptador de alimentación del analizador Catalyst One es de 100–240 V CA, 50–60 Hz. Asegúrese de conectar todos los equipos a tomas de corriente conectadas a tierra.

Utilice solamente el adaptador y el cable de alimentación de CA suministrados.

Desconectar el cable de electricidad:

- + Si el cable se desgasta o se daña de alguna otra forma.
- + Si se derrama algún líquido sobre el analizador.
- + Si el equipo está expuesto a una humedad excesiva.
- + Si el equipo cae al suelo o la carcasa sufre algún daño.
- + Si cree que el analizador necesita mantenimiento o reparación.
- + Cada vez que limpie la caja.

## Advertencia de funcionamiento

No utilice ciertos líquidos, aerosoles (de aire comprimido, por ejemplo), disolventes, amoníaco u otras sustancias en el analizador o en su proximidad, ya que podrían afectar a los resultados.

## Cuidado del analizador

Es recomendable no colocar otros equipos o recipientes encima del analizador.

Mantenga el analizador alejado de fuentes de calor o de las llamas.

PROTEJA el equipo de la humedad, lluvia o derrames de líquido.

Evite derramar agua y otros líquidos en la unidad.

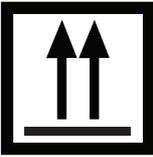
NO utilice disolventes, rotuladores, pulverizadores con líquidos volátiles o barnices en el analizador, ya que puede dañar la carcasa externa. Utilice solamente un jabón suave y un paño ligeramente humedecido para limpiar el analizador y hágalo únicamente cuando no se esté utilizando.

Utilice solamente un jabón suave y un paño ligeramente humedecido para limpiar el analizador y hágalo únicamente cuando no se esté utilizando.

## Descripción de símbolos internacionales

Los símbolos internacionales se suelen utilizar en el envase para proporcionar una representación pictórica de información concreta relacionada con el producto (como fecha de caducidad, límites de temperatura, código de lote, etc.). IDEXX Laboratories ha adoptado el uso de símbolos internacionales en nuestros analizadores, cajas del producto, etiquetas, accesorios y manuales con idea de ofrecer a nuestros usuarios información fácil de interpretar.

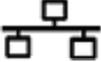
| Símbolo   | Descripción   | Símbolo   | Descripción   |
|---|---|---|---|
|    | <b>Use by</b><br>A utiliser avant<br>Verwendbar bis<br>Usare entro<br>Usar antes de<br>使用期限   |    | <b>Temperature limitation</b><br>Température limite<br>Zulässiger Temperaturbereich<br>Temperatura limite<br>Limitación de temperatura<br>保存温度（下限）  |
|    | <b>Batch code (Lot)</b><br>Code de lot (Lot)<br>Chargenbezeichnung (Partie)<br>Codice del lotto (partita)<br>Código de lote (Lote)<br>ロット番号   |    | <b>Upper limit of temperature</b><br>Limite supérieure de température<br>Temperaturobergrenze<br>Limite superiore di temperatura<br>Límite superior de temperatura<br>保存温度（上限）                                      |
|    | <b>Serial number</b><br>Numéro de série<br>Seriennummer<br>Numero di serie<br>Número de serie<br>シリアル番号   |    | <b>Consult instructions for use</b><br>Consulter la notice d'utilisation<br>Gebrauchsanweisung beachten<br>Consultare le istruzioni per l'uso<br>Consultar las instrucciones de uso<br>取扱説明書をご参照ください。               |
|  | <b>Catalog number</b><br>Numéro catalogue<br>Bestellnummer<br>Numero di catalogo<br>Número de catálogo<br>製品番号  |  | <b>Keep away from sunlight</b><br>Conserver à l'abri de la lumière<br>Vor direkter Sonneneinstrahlung<br>schützen<br>Mantener alejado de la luz solar<br>Tenere lontano dalla luce diretta<br>del sole<br>遮光してください。 |
|  | <b>Authorized Representative in the European Community</b><br>Représentant agréé pour la C.E.E.<br>Autorisierte EG-Vertretung<br>Rappresentante autorizzato nella<br>Comunità Europea<br>Representante autorizado en la<br>Comunidad Europea<br>EC内の正規販売代理店             |  | <b>WEEE Directive 2002/96/EC</b><br>Directive 2002/96/CE (DEEE)<br>WEEE-Richtlinie 2002/96/EG<br>Direttiva 2002/96/CE RAEE<br>Direttiva RAEE 2002/96/CE<br>廃電気電子機器指令 (WEEE Directive<br>2002/96/EC)                 |
|  | <b>Manufacturer</b><br>Fabricant<br>Hersteller<br>Ditta produttrice<br>Fabricante<br>製造元  |  | <b>Biological risks</b><br>Risques biologiques<br>Biogefährlich<br>Rischi biologici<br>Riesgos biológicos<br>生物学的リスク  |
|  | <b>Caution, consult accompanying documents</b><br>Attention, consulter les documents<br>joint<br>Achtung, Begleitdokumente<br>beachten<br>Attenzione, consultare la<br>documentazione allegata<br>Precaución, consultar la<br>documentación adjunta<br>注意、添付文書をご参照ください。 |  | <b>Do not reuse</b><br>Usage unique<br>Nicht wiederverwenden<br>No reutilizar<br>Non riutilizzare<br>再利用しないでください。   |

| Símbolo  | Descripción  |
|--|--|
|   | <b>Caution, hot surface</b><br>Attention, surface très chaude<br>Precaución, superficie caliente<br>Vorsicht, heiße Oberfläche<br>Attenzione, superficie rovente<br>高温注意 |
|   | <b>Keep dry</b><br>Conserver dans un endroit sec<br>Mantener seco<br>Vor Nässe schützen<br>Tenere al riparo dall'umidità<br>濡らさないこと。                                     |
|   | <b>This side up</b><br>Haut<br>Este lado hacia arriba<br>Diese Seite nach oben<br>Alto<br>この面を上にする。  |
|  | <b>No congelar</b>   |

| Símbolo   | Descripción   |
|---|---|
|  | <b>Electrostatic-sensitive device</b><br>Appareil sensible aux charges électrostatiques<br>Dispositivo sensible a descargas electrostáticas<br>Gerät ist sensibel auf elektrostatische Ladung<br>Dispositivo sensible alle scariche elettrostatiche<br>静電気の影響を受ける装置 |
|  | <b>Fragile</b><br>Fragile<br>Frágil<br>Zerbrechlich<br>Fragile<br>取扱注意  |
|  | <b>Date of manufacture</b><br>Date de production<br>Fecha de producción<br>Herstelldatum<br>Data di produzione<br>製造年月日:  |

## Otros símbolos

| Símbolo   | Descripción    |
|---|----------------|
|  | Símbolo de USB |

| Símbolo   | Descripción             |
|---|-------------------------|
|  | Símbolo de Ethernet/red |

# Primeros pasos

## Introducción

Bienvenido al analizador bioquímico de nueva generación de IDEXX: el analizador Catalyst One\*.

El flexible menú de análisis del analizador Catalyst One permite monitorizar el estado de salud de órganos concretos, volver a verificar los valores con el paso del tiempo y personalizar los perfiles añadiendo tests individuales a los CLIPs. Es posible efectuar hasta 25 análisis con una única muestra ([consulte la lista completa de las placas individuales y los CLIPs disponibles](#)).

El analizador Catalyst One es para uso exclusivo veterinario.

## Conectividad con la IDEXX VetLab\* Station

El analizador Catalyst One forma parte del conjunto de analizadores IDEXX VetLab\*. Todos ellos se conectan a IDEXX VetLab Station (el sistema de gestión de información de laboratorios de IDEXX). La conexión de varios analizadores a IDEXX VetLab Station permite disponer de una panorámica completa de la salud del paciente, con la posibilidad de ver los resultados de los tests de múltiples analizadores en un único informe, determinar la evolución de la enfermedad gracias a su capacidad para mostrar las tendencias de los parámetros, etc.

Al conectar el analizador Catalyst One a IDEXX VetLab Station, es posible:

- + Revisar automáticamente los resultados previos de los pacientes en cada informe impreso, realizando así una sencilla comparación.
- + Mejorar las comunicaciones con los clientes utilizando informes ilustrados del progreso del tratamiento o del diagnóstico.
- + Utilizar enlaces a descripciones de expertos y a explicaciones de las causas más comunes de valores anormales.
- + Imprimir información para ayudar a explicar la importancia de los resultados a sus clientes.
- + Permitir que el personal nuevo se forme de manera independiente.
- + Aprender los protocolos apropiados y trucos para mejorar las técnicas.

## Tecnologías para placas patentadas

Las tecnologías patentadas en las placas Catalyst\* minimizan las sustancias interferentes:

- + **La tecnología de frotis en seco IDEXX** utiliza varias tecnologías que reducen al mínimo las sustancias interferentes a medida que la muestra pasa de la capa superior a la inferior, donde se analiza.
- + **El barrido o la dispersión de capas** filtra las sustancias interferentes de otros componentes químicos de la sangre para garantizar la calidad de la muestra.
- + **Se utiliza un proceso de lavado integrado** con portaobjetos específicos para eliminar los residuos de la muestra, lo que maximiza la sensibilidad y la precisión de los resultados.

## Componentes de Catalyst One

### Parte frontal del analizador

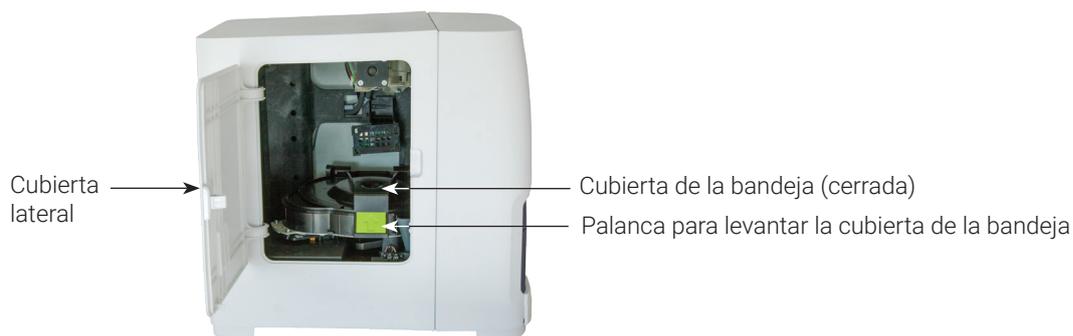


### Interior del cajón de muestras

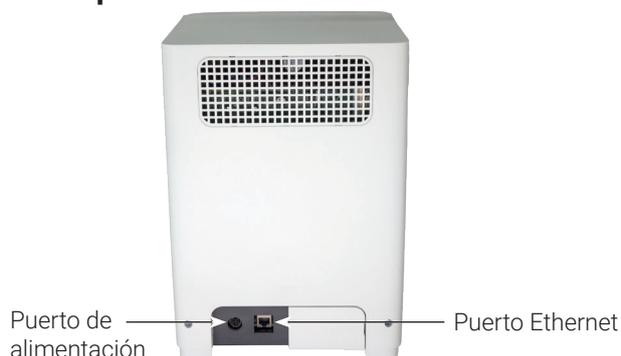
**Nota:** Esta figura muestra el lugar donde se ubican el recipiente para muestras y el separador de sangre entera en el interior del cajón de muestras. No cargue un separador de sangre entera Y un recipiente para muestras para efectuar un solo análisis.



## Parte lateral del analizador



## Parte posterior del analizador



## Estado del analizador

El indicador LED (diodo emisor de luz) del panel frontal del analizador Catalyst One indica el estado del analizador.

**Nota:** También puede ver el estado del analizador mediante su icono en la pantalla de inicio de IDEXX VetLab Station.

| Color de LED            | Descripción   |
|-------------------------|---|
| Verde (permanente)      | LISTO; el analizador está listo para procesar muestras o realizar tareas de mantenimiento.  |
| Verde (intermitente)    | MODO DE ESPERA  |
| Amarillo (permanente)   | EN CURSO; el analizador está procesando una muestra o realizando otra actividad.  |
| Amarillo (intermitente) | El analizador espera a que el usuario comience a procesar una muestra después de recibir la información del paciente desde la IDEXX VetLab Station. |
| Rojo (intermitente)     | ERROR; se ha producido un error; compruebe los mensajes de alerta o error en la IDEXX VetLab Station.   |

## Respuesta ante una alerta

Cuando el analizador sufre un problema, aparece un mensaje de alerta en la parte superior derecha de la barra de título de la IDEXX VetLab Station, el LED del panel frontal del analizador Catalyst One parpadea en rojo y el icono del analizador Catalyst One en la pantalla de Inicio de la IDEXX VetLab Station aparece en estado de Alerta.

### Cómo ver una Alerta

Elija una de las siguientes opciones:

- + En la pantalla de Inicio de la IDEXX VetLab Station, pulse el icono Catalyst One.
- + Pulse en el mensaje de alerta, en la barra del título, para ver todo el mensaje de alerta. Siga las instrucciones del mensaje de alerta.

## Instalación del analizador Catalyst One

El analizador Catalyst One funciona junto con IDEXX VetLab Station.

### Cómo instalar el analizador Catalyst One

1. Antes de desembalar el analizador, elija la ubicación más adecuada para el equipo. Se debe colocar el analizador en una superficie nivelada en un área bien ventilada lejos de fuentes evidentes de calor, luz solar directa, frío, humedad o vibraciones, y con 2 pulgadas de ventilación alrededor del analizador. Para obtener los mejores resultados, la temperatura ambiente debe ser de entre 15 y 30 °C y la humedad relativa de entre el 15 y el 75 %.

**IMPORTANTE:** Procure garantizar una ventilación adecuada. Los orificios de refrigeración del analizador están en su base y en la parte posterior.

2. Utilice el cable Ethernet suministrado para conectar el analizador a un puerto numerado del rúter IDEXX VetLab.

**Nota:** para obtener más información sobre la conexión del analizador al rúter, consulte las instrucciones de instalación que se incluyen con el rúter.

3. Encienda el analizador Catalyst One. Cuando el icono de Catalyst One aparezca en la pantalla de Inicio de la IDEXX VetLab Station, la conexión se habrá completado.

**Nota:** si el icono de Catalyst One no aparece en la pantalla de Inicio de la IDEXX VetLab Station en el plazo de 3 minutos, póngase en contacto con el Servicio Técnico de IDEXX.

## Consumibles para el analizador Catalyst One

Los siguientes consumibles están disponibles para su uso con el analizador Catalyst One:

### CLIPs, perfiles y placas

Puede analizar cualquier placa de IDEXX en cualquier especie; sin embargo, es posible que no siempre se proporcionen intervalos de referencia (Para más información véase las notas a pie de página).

| Parámetros bioquímicos                 | Abreviatura     | CLIP de 17 parámetros bioquímicos | CLIP de 15 parámetros bioquímicos | CLIP de 10 parámetros bioquímicos | CLIP de 15 parámetros para equinos | CLIP de 6 parámetros NSAID | Panel UPC <sup>†</sup> | CLIP de 4 electrolitos | Placas individuales |
|--|-----------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|----------------------------|------------------------|------------------------|---------------------|
| Albúmina                               | ALB             | ✓                                 | ✓                                 | ✓                                 | ✓                                  |                            |                        |                        | ✓                   |
| Fosfatasa alcalina                     | ALKP            | ✓                                 | ✓                                 | ✓                                 | ✓                                  | ✓                          |                        |                        | ✓                   |
| Alanina aminotransferasa               | ALT             | ✓                                 | ✓                                 | ✓                                 |                                    | ✓                          |                        |                        | ✓                   |
| Amilasa                                | AMYL            | ✓                                 |                                   |                                   |                                    |                            |                        |                        | ✓                   |
| Aspartato aminotransferasa             | AST             |                                   |                                   |                                   | ✓                                  | ✓                          |                        |                        | ✓                   |
| Ácidos biliares <sup>†</sup>           | BA              |                                   |                                   |                                   |                                    |                            |                        |                        | ✓                   |
| Nitrógeno ureico en sangre             | BUN             | ✓                                 | ✓                                 | ✓                                 | ✓                                  | ✓                          |                        |                        | ✓                   |
| Calcio                                 | Ca              | ✓                                 | ✓                                 |                                   | ✓                                  |                            |                        |                        | ✓                   |
| Colesterol                             | CHOL            | ✓                                 | ✓                                 |                                   |                                    |                            |                        |                        | ✓                   |
| Creatina quinasa                       | CK              |                                   |                                   |                                   | ✓                                  |                            |                        |                        | ✓                   |
| Creatinina                             | CREA            | ✓                                 | ✓                                 | ✓                                 | ✓                                  | ✓                          |                        |                        | ✓                   |
| Cloruro                                | Cl              |                                   |                                   |                                   |                                    |                            |                        | ✓                      |                     |
| Proteína C reactiva <sup>†</sup>       | CRP             |                                   |                                   |                                   |                                    |                            |                        |                        | ✓                   |
| Fructosamina <sup>†</sup>              | FRU             |                                   |                                   |                                   |                                    |                            |                        |                        | ✓                   |
| Gamma-glutamyl-transferasa             | GGT             | ✓                                 | ✓                                 |                                   | ✓                                  |                            |                        |                        | ✓                   |
| Glucosa                                | GLU             | ✓                                 | ✓                                 | ✓                                 | ✓                                  |                            |                        |                        | ✓                   |
| Potasio                                | K               |                                   |                                   |                                   |                                    |                            |                        | ✓                      |                     |
| Lactato                                | LAC             |                                   |                                   |                                   |                                    |                            |                        |                        | ✓                   |
| Lactato deshidrogenasa                 | LDH             |                                   |                                   |                                   | ✓                                  |                            |                        |                        | ✓                   |
| Lipasa                                 | LIPA            | ✓                                 |                                   |                                   |                                    |                            |                        |                        | ✓                   |
| Magnesio                               | Mg              |                                   |                                   |                                   |                                    |                            |                        |                        | ✓                   |
| Sodio                                  | Na              |                                   |                                   |                                   |                                    |                            |                        | ✓                      |                     |
| Amoníaco                               | NH <sub>3</sub> |                                   |                                   |                                   |                                    |                            |                        |                        | ✓                   |
| Fenobarbital <sup>†</sup>              | PHBR            |                                   |                                   |                                   |                                    |                            |                        |                        | ✓                   |
| Fósforo                                | PHOS            | ✓                                 | ✓                                 |                                   |                                    |                            |                        |                        | ✓                   |
| Lipasa pancreática <sup>†</sup>        | PL              |                                   |                                   |                                   |                                    |                            |                        |                        | ✓                   |
| Progesterona <sup>†</sup>              | PROG            |                                   |                                   |                                   |                                    |                            |                        |                        | ✓                   |
| Dimetilarginina simétrica <sup>†</sup> | SDMA            |                                   |                                   |                                   |                                    |                            |                        |                        | ✓                   |

| Parámetros bioquímicos            | Abreviatura | CLIP de 17 parámetros bioquímicos | CLIP de 15 parámetros bioquímicos | CLIP de 10 parámetros bioquímicos | CLIP de 15 parámetros para equinos | CLIP de 6 parámetros NSAID | Panel UPC <sup>†</sup> | CLIP de 4 electrolitos | Placas individuales |
|-----------------------------------|-------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|----------------------------|------------------------|------------------------|---------------------|
|                                   |             |                                   |                                   |                                   |                                    |                            |                        |                        |                     |
| Bilirrubina total                 | TBIL        | ✓                                 | ✓                                 |                                   | ✓                                  |                            |                        |                        | ✓                   |
| Proteínas totales                 | TP          | ✓                                 | ✓                                 | ✓                                 | ✓                                  |                            |                        |                        | ✓                   |
| T <sub>4</sub> total <sup>†</sup> | TT4         |                                   |                                   |                                   |                                    |                            |                        |                        | ✓                   |
| Triglicéridos                     | TRIG        |                                   |                                   |                                   |                                    |                            |                        |                        | ✓                   |
| Creatinina urinaria               | UCRE        |                                   |                                   |                                   |                                    |                            | ✓                      |                        |                     |
| Proteínas en orina                | UPRO        |                                   |                                   |                                   |                                    |                            | ✓                      |                        |                     |
| Ácido úrico                       | URIC        |                                   |                                   |                                   |                                    |                            |                        |                        | ✓                   |

\*No se dispone de intervalos de referencia validados para la especie equina y "otras" especies.

†No se dispone de intervalos de referencia validados para la especie felina, equina y "otras" especies.

## Especies compatibles

### Especies con intervalos de referencia específicos:

|                       |                  |
|-----------------------|------------------|
| Perros <sup>†</sup>   | Bovinos          |
| Gatos <sup>†</sup>    | Llamas           |
| Caballos <sup>†</sup> | Tortugas marinas |

†Existen intervalos específicos disponibles para estas especies. Todas las demás especies se clasifican como "otras".

### Grupos de especies con intervalos de referencia de guía:

**Nota:** En los intervalos de referencia de las directrices habrá variaciones porque existe diversidad dentro de las especies de estos grupos.

|          |         |            |
|----------|---------|------------|
| Aves     | Monos   | Ratas      |
| Hurones  | Ratones | Ovejas     |
| Cabras   | Cerdos  | Serpientes |
| Lagartos | Conejos | Tortugas   |

# Utilización del analizador Catalyst One\*

## Análisis de muestras

Todas las ejecuciones del analizador Catalyst One\* se inician con IDEXX VetLab\* Station. El proceso para hacerlo varía dependiendo de si IDEXX VetLab Station está integrada con un sistema de gestión de información de clínica (PIMS). Consulte la *Guía del usuario de la IDEXX VetLab Station* para ver instrucciones detalladas sobre cómo iniciar la ejecución de una muestra.

## Manipulación de las placas

El analizador Catalyst One permite efectuar hasta 25 análisis con una única muestra. Antes de comenzar, tenga en cuenta lo siguiente:

- + Los CLIPs/perfiles/placas congelados pueden analizarse en el analizador Catalyst One sin necesidad de descongelarlos previamente.
- + La mayoría de los CLIPs/placas deben cargarse en el analizador como máximo 5 minutos después de extraerlos del envase de aluminio. El CLIP de 4 electrolitos para Catalyst\* y la lipasa pancreática de Catalyst\* deben cargarse en el analizador como máximo 2 minutos después de extraerlos del envase de aluminio.
- + Si va a analizar un CLIP de cuatro electrolitos, asegúrese de cargarlo en el cajón de muestras antes de cualquier otro CLIP o placa.
- + Para obtener los resultados con más rapidez, el orden de carga recomendado es CLIP de 4 electrolitos en la parte inferior, seguido de un CLIP bioquímico (p. ej., Chem 17, Chem 10, etc.), cualquier placa adicional y TT<sub>4</sub> en la parte superior.

## Dilución de muestras

Debe efectuarse una dilución solamente cuando el resultado del análisis está fuera del intervalo de medición o si la muestra contiene sustancias interferentes (un fármaco, por ejemplo) que den lugar a resultados que no sean lineales o válidos. El analizador Catalyst One permite efectuar tanto diluciones automáticas (el analizador mezcla la muestra y el diluyente) como manuales (la dilución se prepara fuera del analizador). Para iniciar una dilución, pulse el icono del analizador Catalyst One en la pantalla Seleccionar equipos y, a continuación, especifique la información de dilución.

Tenga en cuenta las siguientes notas importantes a la hora de diluir una muestra para su análisis en el analizador Catalyst One:

- + Diluya únicamente muestras con resultados situados fuera del intervalo de medición. Diluir muestras con resultados situados dentro del intervalo de medición puede producir resultados que no sean válidos.
- + Todos los parámetros bioquímicos deben ser analizados inicialmente en la muestra sin diluir. Algunos parámetros bioquímicos, como la GGT y la bilirrubina total, tienen concentraciones de suero/plasma reducidas. Dichos parámetros pueden diluirse incluso con la dilución más baja. Diluya la muestra restante y analice cualquier parámetro bioquímico cuyo valor se sitúe fuera del intervalo de medición en el primer análisis.
- + Efectúe una dilución solamente cuando el resultado del análisis aparezca con el símbolo "mayor que" (>) o si el analizador le informa de que la dilución es necesaria para obtener resultados exactos.
- + Utilice el diluyente adecuado para cada tipo de muestra.
  - Para muestras de plasma y suero, utilice una solución salina normal.

- IDEXX no recomienda diluir manualmente sangre entera en un separador de sangre entera Catalyst\*. Diluya solamente el plasma separado.
- Para muestras de orina, utilice el diluyente Catalyst\* para orina P:C.
- + Utilice un dispositivo de medición preciso, como una pipeta aforada o una jeringuilla.
- + Para obtener los mejores resultados, comience con una dilución 1:2 (1 parte de muestra y 1 parte de diluyente). No utilice más de 10 partes de diluyente.
- + No realice una dilución manual o automatizada en electrolitos, NH<sub>3</sub>, PHBR, TT<sub>4</sub>, SDMA, PL, FRU, BA o pruebas PROG, ni en muestras de sangre entera.
- + No diluya muestras pequeñas para obtener el volumen de muestra mínimo requerido. En el caso de concentraciones normales del analito tales diluciones no pueden leerse con precisión. Cuando se necesite recurrir a la dilución para determinar ciertos parámetros bioquímicos con una concentración muy elevada, la muestra debería diluirse manualmente.
- + Un análisis con dilución automática se cancela si:
  - El volumen de diluyente o muestra es insuficiente.
  - El número de placas que se deben analizar es excesivo.

### Volumen mínimo de muestra para dilución

El volumen de muestra mínimo depende del factor de dilución y del número de placas (véase la tabla siguiente).

| Partes de muestra + partes de diluyente = proporción de diluyente | Número máximo de placas por dilución | Volumen mínimo de muestra |               | Volumen de diluyente |
|---|--------------------------------------|---------------------------|---------------|----------------------|
|   |                                      | Suero, plasma u orina     | Sangre entera |                      |
| 1 + 1 = 1:2   | 5                                    | 155 µl                    | 700 µl        | 300 µL               |
| 1 + 3 = 1:4   | 10                                   | 130 µL                    | 700 µL        | 300 µl               |
| 1 + 5 = 1:6   | 10                                   | 130 µL                    | 700 µL        | 300 µL               |
| 1 + 9 = 1:10  | 10                                   | 100 µL                    | 700 µL        | 300 µl               |

### Preparación de diluciones manuales

#### Cómo preparar una dilución 1:2

1. Mida con precisión el volumen deseado de muestra que va a diluirse y transfíralo cuidadosamente a un recipiente para muestras.
2. Mida con precisión el mismo volumen de diluyente y transfíralo a la muestra recogida en el paso 1.
3. Mezcle perfectamente la muestra y el diluyente.
4. Analice la muestra.

#### Cómo preparar diluciones superiores a 1:2

Si se necesitan diluciones adicionales superiores a 1:2, comience siempre utilizando la muestra original sin diluir. A continuación, incremente gradualmente las partes de diluyente de acuerdo con la tabla de dilución siguiente.

**Los volúmenes indicados son simplemente ejemplos. Partes de muestra + partes de diluyente = partes totales (factor de dilución)**

| Partes de muestra | Partes de diluyente | Partes totales (Factor de dilución) |
|-------------------|---------------------|-------------------------------------|
| 1 (100 µL)        | 0                   | 1 (muestra sin diluir)              |
| 1 (100 µL)        | 1 (100 µl)          | 2                                   |

| Partes de muestra | Partes de diluyente | Partes totales (Factor de dilución) |
|-------------------|---------------------|-------------------------------------|
| 1 (100 µl)        | 2 (200 µl)          | 3                                   |
| 1 (100 µl)        | 3 (300 µl)          | 4                                   |
| 1 (100 µl)        | 4 (400 µl)          | 5                                   |
| 1 (100 µl)        | 5 (500 µl)          | 6                                   |
| 1 (100 µl)        | 6 (600 µl)          | 7                                   |
| 1 (100 µl)        | 7 (700 µl)          | 8                                   |
| 1 (100 µl)        | 8 (800 µl)          | 9                                   |
| 1 (100 µl)        | 9 (900 µl)          | 10                                  |

## Visualización e impresión de resultados de análisis

Los resultados del analizador se envían automáticamente a la IDEXX VetLab Station y se guardan en el archivo del paciente correspondiente. El informe de resultados de diagnóstico es un informe completo de los resultados de todos los análisis especificados en una solicitud de laboratorio para dicho paciente en un día específico.

Los resultados de las pruebas del paciente pueden imprimirse automáticamente cada vez que se obtienen resultados o imprimirse manualmente cuando sea necesario.

Para obtener más información sobre cómo visualizar e imprimir los resultados de las pruebas, consulte la *Guía del usuario de IDEXX VetLab Station*.

## Muestras con valores que se sitúan fuera del intervalo de medición

En ocasiones el resultado de un análisis puede situarse fuera del intervalo de medición del analizador. El resultado del análisis puede ser mayor que (" $>$ ") el intervalo de medición o bien puede haber en la muestra alguna sustancia que interfiera en el análisis, dando lugar a un resultado que no sea lineal o válido. Consulte el cuadro siguiente para conocer los intervalos de medición de cada parámetro bioquímico. Si es necesario obtener un resultado absoluto, será preciso diluir la muestra y repetir el análisis.

| Parámetros bioquímicos | Unidades de EE. UU. | Unidades de S.I.  | Unidades de Francia |
|------------------------|---------------------|-------------------|---------------------|
| ALB                    | 0,1–6,0 g/dL        | 1–60 g/L          | 1–60 g/L            |
| ALKP                   | 10-2.000 U/l        | 10-2.000 U/l      | 10-2.000 U/l        |
| ALT                    | 10-1.000 U/l        | 10-1.000 U/l      | 10-1.000 U/l        |
| AMYL                   | 5-2.500 U/l         | 5-2.500 U/l       | 5-2.500 U/l         |
| AST                    | 0-1.083 U/l         | 0-1.083 U/l       | 0-1.083 U/l         |
| BA                     | 1,0–180,0 µmol/L    | 1,0–180,0 µmol/L  | 1,0–180,0 µmol/L    |
| BUN/UREA               | 2-130 mg/dl         | 0,6-46,4 mmol/l   | 0,034-2,730 g/l     |
| Ca                     | 1,0-16,0 mg/dl      | 0,25-4,00 mmol/l  | 10-160 mg/l         |
| CHOL                   | 6-520 mg/dl         | 0,16-13,44 mmol/l | 0,06-5,20 g/l       |
| CK                     | 10-2.036 U/l        | 10-2.036 U/l      | 10-2.036 U/l        |
| Cl <sup>+</sup>        | 50-160 mmol/l       | 50-160 mmol/l     | 50-160 mmol/l       |
| CREA                   | 0,1-13,6 mg/dl      | 9-1202 µmol/L     | 1,0-136,0 mg/l      |
| CRP                    | 0,1–10,0 mg/dl      | 1,0–100,0 mg/l    | 1,0–100,0 mg/l      |
| FRU <sup>+</sup>       | 100-1.000 µmol/L    | 100-1.000 µmol/L  | 100-1.000 µmol/L    |
| GGT                    | 0-952 U/l           | 0-952 U/l         | 0-952 U/l           |

| Parámetros bioquímicos                | Unidades de EE. UU. | Unidades de S.I.   | Unidades de Francia |
|---------------------------------------|---------------------|--------------------|---------------------|
| GLU                                   | 10-686 mg/dl        | 0,56-38,11 mmol/l  | 0,10-6,86 g/l       |
| K <sup>+</sup>                        | 0,8-10 mmol/l       | 0,8-10 mmol/l      | 0,8-10,0 mmol/l     |
| LAC                                   | 0,50-12,00 mmol/l   | 0,50-12,00 mmol/l  | 0,50-12,00 mmol/l   |
| LDH                                   | 50-2.800 U/l        | 50-2.800 U/l       | 50-2.800 U/l        |
| LIPA                                  | 10-6.000 U/l        | 10-6.000 U/l       | 10-6.000 U/l        |
| Mg                                    | 0,5-5,2 mg/dl       | 0,21-2,17 mmol/l   | 5,0-52,0 mg/l       |
| Na <sup>+</sup>                       | 85-180 mmol/l       | 85-180 mmol/l      | 85-180 mmol/l       |
| NH <sub>3</sub> <sup>+</sup>          | 0-950 µmol/L        | 0-950 µmol/L       | 0-950 µmol/L        |
| PHBR <sup>††</sup>                    | 5-55 µg/mL          | 5-55 µg/mL         | 5-55 µg/mL          |
| PHOS                                  | 0,2-16,1 mg/dL      | 0,06-5,19 mmol/L   | 2,00-161,00 mg/l    |
| PL (perros) <sup>†</sup>              | 30-2000 U/l         | 30-2000 U/l        | 30-2000 U/l         |
| PL (gatos) <sup>†</sup>               | 0,5-50 U/l          | 0,5-50 U/l         | 0,5-50 U/l          |
| PROG <sup>†</sup>                     | 0,2-20,0 ng/mL      | 0,6-63,6 nmol/L    | 0,2-20,0 ng/mL      |
| SDMA <sup>†</sup>                     | 0-100 µg/dL         | 0-100 µg/dL        | 0-100 µg/dL         |
| TBIL                                  | 0,1-27,9 mg/dL      | 2-477 µmol/L       | 1,0-279,0 mg/L      |
| TP                                    | 0,5-12,0 g/dL       | 5-120 g/l          | 5-120 g/L           |
| TRIG                                  | 10-375 mg/dL        | 0,11-4,23 mmol/L   | 0,10-3,75 g/L       |
| TT <sub>4</sub> (perros) <sup>†</sup> | 0,5-10,0 µg/dL      | 6,43-128,70 nmol/L | 6,43-128,70 nmol/L  |
| TT <sub>4</sub> (gatos) <sup>†</sup>  | 0,5-20,0 µg/dL      | 6,4-257,4 nmol/L   | 6,4-257,4 nmol/L    |
| UCRE                                  | 6-350 mg/dL         | 0,06-3,50 g/l      | 0,06-3,50 g/L       |
| UPRO                                  | 5-400 mg/dL         | 0,05-4,00 g/L      | 0,05-4,00 g/L       |
| URIC                                  | 0,1-20 mg/dl        | 6-1.190 µmol/L     | 1-200 mg/l          |

<sup>†</sup> 1 µg/mL = 4,31 µmol/L

<sup>††</sup> Indica tipos de muestra que no deben ser diluidos.

# Modificación de la configuración del analizador

## Modificación de la configuración de sonido<sup>‡</sup>

El analizador emitirá un sonido de aviso cuando detecte una alerta. Es posible modificar la configuración de sonido para desactivar el sonido o ajustar su volumen.

1. En la pantalla de Inicio de la IDEXX VetLab Station, pulse el icono **Catalyst One**.
2. Si no desea que el analizador emita ningún sonido, pulse **Desactivar** en el área Sonido.  
○
3. Si desea que el volumen del sonido sea más bajo, pulse **Bajo** en el área Sonido.  
○
4. Si desea que el volumen del sonido sea más alto, pulse **Alto** en el área Sonido.

## Cómo entrar en el modo de espera

Es posible modificar la configuración del analizador para que entre en el modo de espera a una hora determinada todos los días o bien entre en el modo de espera inmediatamente.

1. En la pantalla de Inicio de la IDEXX VetLab Station, pulse el icono **Catalyst One**.
2. Si no desea que el analizador entre en el modo de espera, pulse **Nunca** en el área Modo de espera.  
○
3. Si desea que el analizador entre en el modo de espera a una hora determinada, pulse **A diario** en el área Modo de espera y, a continuación, seleccione la hora de inicio deseada en la lista desplegable.  
○
4. Si desea que el analizador entre en el modo de espera inmediatamente, pulse **Ahora** en el área Modo de espera.

## Cómo salir del modo de espera

Puede configurar el analizador para que salga del modo de espera a una hora determinada cada día o bien inmediatamente.

1. En la pantalla de Inicio de la IDEXX VetLab Station, pulse el icono **Catalyst One**.
2. Si desea que el analizador salga del modo de espera a una hora determinada, pulse **A diario** en el área Salir del modo de espera y, a continuación, seleccione la hora de inicio deseada en la lista desplegable.  
○
3. Si desea que el analizador salga del modo de espera inmediatamente, pulse **Ahora** en el área Salir del modo de espera.

<sup>‡</sup>Característica disponible próximamente

# Preparación y almacenamiento de las muestras

## Tipos de muestras admitidas por los CLIPs y placas para Catalyst\*

Los CLIPs y placas para Catalyst\* permiten analizar los siguientes tipos de muestras:

| CLIPs/Placas                       | Abreviatura     | Suero | Plasma tratado con heparina litio | Plasma tratado con fluoruro/oxalato | Sangre entera sin tratar (con el separador de sangre entera con heparina de litio Catalyst*) | Orina |
|------------------------------------|-----------------|-------|-----------------------------------|-------------------------------------|--|-------|
| CLIP de 17 parámetros bioquímicos  | No aplicable    | ✓     | ✓                                 |                                     | ✓  |       |
| CLIP de 15 parámetros bioquímicos  | No aplicable    | ✓     | ✓                                 |                                     | ✓  |       |
| CLIP de 10 parámetros bioquímicos  | No aplicable    | ✓     | ✓                                 |                                     | ✓  |       |
| CLIP de 15 parámetros para equinos | No aplicable    | ✓     | ✓                                 |                                     | ✓  |       |
| CLIP de 6 parámetros NSAID         | No aplicable    | ✓     | ✓                                 |                                     | ✓  |       |
| Panel UPC                          | No aplicable    |       |                                   |                                     |  | ✓     |
| CLIP de 4 electrolitos             | No aplicable    | ✓     | ✓                                 |                                     | ✓  |       |
| Albúmina                           | ALB             | ✓     | ✓                                 |                                     | ✓  |       |
| Fosfatasa alcalina                 | ALKP            | ✓     | ✓                                 |                                     | ✓  |       |
| Alanina aminotransferasa           | ALT             | ✓     | ✓                                 |                                     | ✓  |       |
| Amilasa                            | AMYL            | ✓     | ✓                                 |                                     | ✓  |       |
| Aspartato aminotransferasa         | AST             | ✓     | ✓                                 |                                     | ✓  |       |
| Ácidos biliares                    | BA              | ✓     | ✓                                 |                                     | ✓  |       |
| Nitrógeno ureico en sangre         | BUN/UREA        | ✓     | ✓                                 |                                     | ✓  |       |
| Calcio                             | Ca              | ✓     | ✓                                 |                                     | ✓  |       |
| Colesterol                         | CHOL            | ✓     | ✓                                 |                                     | ✓  |       |
| Creatina quinasa                   | CK              | ✓     | ✓                                 |                                     | ✓  |       |
| Creatinina                         | CREA            | ✓     | ✓                                 |                                     | ✓  |       |
| Proteína C reactiva                | CRP             | ✓     | ✓                                 |                                     | ✓  |       |
| Fructosamina                       | FRU             | ✓     | ✓                                 |                                     | ✓  |       |
| Gamma-glutamyl-transferasa         | GGT             | ✓     | ✓                                 |                                     | ✓  |       |
| Glucosa                            | GLU             | ✓     | ✓                                 | ✓                                   | ✓  |       |
| Lactato                            | LAC             |       | ✓                                 | ✓                                   | ✓  |       |
| Lactato deshidrogenasa             | LDH             | ✓     | ✓                                 |                                     | ✓  |       |
| Lipasa                             | LIPA            | ✓     | ✓                                 |                                     | ✓  |       |
| Magnesio                           | Mg              | ✓     | ✓                                 |                                     | ✓  |       |
| Amoníaco                           | NH <sub>3</sub> |       | ✓                                 |                                     | ✓  |       |
| Fenobarbital                       | PHBR            | ✓     | ✓                                 |                                     | ✓  |       |
| Fósforo                            | PHOS            | ✓     | ✓                                 |                                     | ✓  |       |
| Lipasa pancreática                 | PL              | ✓     | ✓                                 |                                     | ✓  |       |
| Progesterona                       | PROG            | ✓     | ✓                                 |                                     | ✓  |       |

| CLIPs/Placas              | Abreviatura     | Suero | Plasma tratado con heparina litio | Plasma tratado con fluoruro/oxalato | Sangre entera sin tratar (con el separador de sangre entera con heparina de litio Catalyst*) | Orina |
|---------------------------|-----------------|-------|-----------------------------------|-------------------------------------|--|-------|
| Dimetilarginina simétrica | SDMA            | ✓     | ✓                                 |                                     | ✓  |       |
| Bilirrubina total         | TBIL            | ✓     | ✓                                 |                                     | ✓  |       |
| Proteínas totales         | TP              | ✓     | ✓                                 |                                     | ✓  |       |
| T <sub>4</sub> total      | TT <sub>4</sub> | ✓     | ✓                                 |                                     | ✓  |       |
| Triglicéridos             | TRIG            | ✓     | ✓                                 |                                     | ✓  |       |
| Ácido úrico               | URIC            | ✓     | ✓                                 |                                     | ✓  |       |

## Preparación de muestras para el analizador Catalyst One

El analizador Catalyst One permite analizar muestras de sangre entera sin tratar, sangre entera extraída en heparina litio, plasma, suero y orina.

**IMPORTANTE:** no utilice EDTA ni heparina sodio para análisis bioquímicos.

### Cómo preparar una muestra de sangre entera sin tratar (con un separador de sangre entera con heparina litio)

1. Retire el tapón de color verde del separador de sangre entera con heparina litio para prepararlo para la recogida de muestras.
2. **Inmediatamente** después de recoger la muestra, y para evitar la coagulación, dispense 0,7 cc de **sangre entera sin tratar** (sin aditivos) en el separador de sangre entera con heparina de litio utilizando para ello una jeringuilla, igualmente sin tratar, y sin la aguja.

**Nota:** utilice la línea indicadora del separador para garantizar que el volumen de llenado es el adecuado.

**Nota:** Pueden utilizarse muestras con heparina en el separador de sangre entera con heparina de litio, *excepto* si va a efectuar un análisis de AST, LDH o CK en gatos. La doble dosificación puede incrementar el resultado de estos análisis en muestras de gatos.

3. Remueva con cuidado (**sin agitarlo ni invertirlo**) el separador de sangre entera cinco veces, como mínimo, para mezclar la muestra con el anticoagulante.

**Precaución:** Asegúrese de que ha retirado el tapón antes de cargar el separador en el analizador.

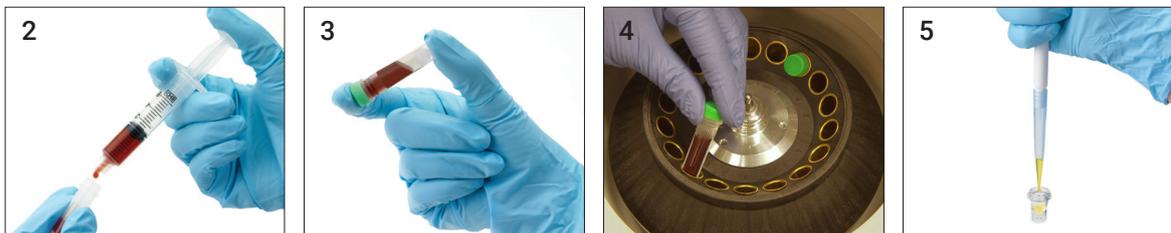


### Cómo preparar una muestra de plasma

1. Emplee el tubo y material adecuados para la recogida de muestras.
2. Recoja la muestra con cuidado y transfírela si es necesario.
 

**Nota:** asegúrese de emplear la proporción sangre - heparina litio correcta.
3. Invierta con cuidado la muestra (sin agitarla) durante 30 segundos para mezclar.
4. Tan pronto como sea posible (dentro de los 30 minutos posteriores a la recolección), centrifugue la muestra en la configuración adecuada (consulte la guía del operador de su centrifuga para conocer la configuración y los tiempos).

- Inmediatamente después de la centrifugación, use una pipeta de transferencia (o una pipeta de 300  $\mu\text{L}$ ) para transferir el volumen apropiado de muestra a un pocillo de muestra para Catalyst (asegúrese de que no haya burbujas en el pocillo de muestra y tenga especial cuidado de no aspirar células durante la recolección de plasma). El volumen necesario varía en función del número de placas utilizadas en el análisis. Para obtener más información, consulte el apartado "[Volumen adecuado del recipiente para muestras](#)".



### Cómo preparar una muestra de suero

- Emplee el tubo y material adecuados para la recogida de muestras.
- Recoja la muestra con cuidado y transfírela si es necesario.
- Deje que la sangre se coagule durante 20 minutos como mínimo.
- Dentro de los 45 minutos posteriores a la recolección, centrifugue la muestra (consulte la guía del operador de su centrífuga para conocer la configuración y los tiempos).
- Inmediatamente después de la centrifugación, use una pipeta de transferencia (o una pipeta de 300  $\mu\text{L}$ ) para transferir el volumen apropiado de muestra a un pocillo de muestra para Catalyst (asegúrese de que no haya burbujas en el pocillo de muestra y tenga especial cuidado de no alterar el coágulo durante la recolección de plasma). El volumen necesario varía en función del número de placas utilizadas en el análisis. Para obtener más información, consulte el apartado "[Volumen adecuado del recipiente para muestras](#)".



### Cómo preparar una muestra de orina

- Obtenga la muestra mediante cistocentesis (método recomendado), con catéter o por micción espontánea.
- Transfiera la muestra a un tubo de muestra desechable.
- Centrifugue la muestra.
- Utilice una pipeta de transferencia, o una pipeta de 300  $\mu\text{L}$ , para transferir un volumen adecuado de sobrenadante de orina a un pocillo para muestras Catalyst, asegurándose de que no se formen burbujas en este. El volumen necesario varía en función del número de placas utilizadas en el análisis. Para obtener más información, consulte el apartado "[Volumen adecuado del recipiente para muestras](#)".



## Volumen adecuado del pocillo para muestras

Cuando use un pocillo de muestra para Catalyst, 300 microlitros de suero o plasma le permitirán ejecutar la mayoría de las combinaciones de prueba. La siguiente tabla proporciona una guía general para las pruebas que no incluyen un reactivo consumible. Consulte las guías de referencia rápida aplicables para conocer los requisitos de tipo de muestra y volumen específicos de la prueba.

| Número de placas | Volumen de llenado del pocillo para muestras (µl) |
|------------------|---|
| 1                | 60  |
| 2                | 70  |
| 3                | 80  |
| 4                | 90  |
| 5                | 100   |
| 6                | 110   |
| 7                | 120   |
| 8                | 130   |
| 9                | 190   |
| 10               | 200   |
| 11               | 210   |
| 12               | 220   |
| 13               | 230   |
| 14               | 240   |
| 15               | 250   |
| 16               | 260   |
| 17               | 270   |
| 18               | 280   |

## Inspección de las muestras tras el centrifugado

Es una buena práctica examinar la muestra cuidadosamente tras el centrifugado en una centrífuga y/o en el analizador (mediante un separador de sangre completa). Si se observan filamentos de fibrina en la muestra, pueden interferir con el pipeteo de esta. Puede ser necesario separar el suero/plasma con una varilla de madera, volver a centrifugar la muestra y proceder.

En algunas situaciones, como en el caso de las muestras hemolizadas, los resultados pueden verse afectados. Es posible que también desee modificar su perfil diagnóstico basándose en las siguientes observaciones visuales. Consulte el apartado "Descripción de los parámetros bioquímicos" para obtener más información acerca de cómo cada alteración puede afectar a determinados parámetros bioquímicos.

**Nota:** cuando use el separador de sangre completa Catalyst, le recomendamos que inspeccione la muestra después de la ejecución para las condiciones enumeradas a continuación e interprete los resultados en consecuencia.

### Hemólisis

*Aspecto:* La muestra tiene un color rojizo transparente que varía de un rosa pálido hasta un rojo intenso.

*Indicaciones:* glóbulos rojos dañados durante la preparación de la muestra o hemólisis intravascular.

### Ictericia

*Aspecto:* El plasma tiene un color amarillo transparente o marrón opaco.

*Indicaciones:* Enfermedad hepática obstructiva o tóxica, hemólisis intravascular.

**Lipemia**

**Aspecto:** La muestra tiene un aspecto pálido y lechoso, posiblemente con partículas de grasa flotantes.

**Indicaciones:** Ingestión reciente de una comida rica en grasas o trastorno del metabolismo lipídico.

**Almacenamiento de las muestras**

Recomendamos que las muestras se preparen y analicen inmediatamente después de su recogida para obtener los mejores resultados. Sin embargo, en caso de ser necesario almacenarlas, siga estas directrices sobre el almacenamiento y análisis de las muestras.

**Almacenamiento de suero/plasma**

Para el almacenamiento es preciso separar y extraer las células sanguíneas del suero o plasma. No intente verter la muestra.

- + Utilice una pipeta de transferencia para transferir cuidadosamente el suero o plasma a un tubo de extracción sin tratar, procurando no extraer ningún glóbulo blanco o rojo.
- + Cierre bien el tubo para evitar la contaminación y evaporación. Evite la formación de espuma en todo momento, ya que daña las proteínas del suero.

Si no puede realizar el análisis dentro de las 4 horas de extraer y procesar la muestra, refrigere la muestra inmediatamente después de la preparación a 2 °C – 8 °C. Si no puede analizar la muestra refrigerada dentro de las 48 horas, debe congelar el suero/plasma a -18 °C. El suero/plasma congelado puede almacenarse hasta un máximo de 1 mes.

**Notas:**

- + Para obtener más información sobre el efecto de retrasar la separación del suero o plasma de las células, [consulte el apartado "Descripción de los parámetros bioquímicos"](#).
- + Consulte la descripción de los parámetros bioquímicos de calcio (Ca), bilirrubina total (TBIL), lactato deshidrogenasa (LDH), amoníaco (NH<sub>3</sub>), electrolitos (Na, K, Cl) y glucosa (GLU) para obtener más información sobre las condiciones especiales de manipulación y almacenamiento adicionales.
- + IDEXX no recomienda congelar las muestras que vayan a utilizarse para el análisis de electrolitos, PROG, TT<sub>4</sub>, SDMA, BA, o NH<sub>3</sub>.

**Almacenamiento de sangre entera**

Las muestras de sangre entera extraída en heparina litio deben analizarse inmediatamente. Las muestras que no se analizarán dentro de los 30 minutos se deben colocar en un tubo para separarlas y almacenarlas (consulte las instrucciones anteriores).

**Importante:** no almacene muestras de sangre entera en los separadores de sangre.

**Almacenamiento de orina**

La orina debe analizarse en un plazo de dos horas. No almacene orina en el refrigerador durante más de 24 horas. La orina no debe almacenarse en el congelador.

**Análisis de las muestras almacenadas**

Para muestras almacenadas a 2–8 °C y a -18 °C:

- + Espere a que las muestras alcancen la temperatura ambiente (19–27 °C).
- + Mezcle bien las muestras invirtiéndolas con cuidado. No las agite.
- + Centrifugue las muestras para eliminar cualquier partícula de fibrina o sedimento urinario que pueda haberse formado durante el almacenamiento.
- + Analice las muestras inmediatamente después del centrifugado.

# Control de calidad

## Información general

La finalidad del control de calidad es verificar el correcto funcionamiento del analizador Catalyst One\*.

Debe realizarse una prueba de control de calidad:

- + Después de instalar el analizador.
- + Después de limpiar los componentes internos del analizador.
- + Después de trasladar el analizador.
- + Para verificar el funcionamiento del sistema.

## Materiales para el control de calidad

### Control Catalyst\* SmartQC\*

Catalyst SmartQC se debe efectuar mensualmente después de limpiar los componentes internos del analizador, en la instalación, o cuando el analizador se haya trasladado.

En cada caja de Catalyst SmartQC, hay tres CLIPs preenvasados y tres kits de reactivos. El número de lote se indica en el envase de lámina del CLIP.

#### Almacenamiento

- + Conservar en la nevera (2-8 °C/36-46 °F). No congelar.
- + El material caducado, sobrante o utilizado/perforado debe desecharse junto con otros residuos clínicos.

#### Estabilidad y manipulación

- + Puede almacenarse en bolsas sin abrir a temperatura ambiente durante 8 horas hasta 5 veces. Después de 8 horas, conservar los materiales sin usar ni abrir en la nevera.
- + Si se congela accidentalmente:
  - < 8 horas, descongelar a temperatura ambiente durante al menos 60 minutos antes del uso.
  - > 8 horas, desechar.

### Control UPRO

El control UPRO debe efectuarse según sea necesario cuando lo solicite el servicio técnico de IDEXX.

Cada caja de fluido de control UPRO contiene seis viales con el fluido de control. El número de lote se indica en el envase del producto.

#### Almacenamiento

El fluido de control debe conservarse refrigerado (2-8 °C). Deséchelo cuando caduque. El material caducado o sobrante debe desecharse junto con otros residuos clínicos.

#### Estabilidad y manipulación

Utilícelo dentro de las 24 horas siguientes a su apertura (consérvelo refrigerado cuando no lo use).

## Control avanzado

El control avanzado debe efectuarse según sea necesario cuando lo solicite el servicio técnico de IDEXX.

Cada caja de fluido de control avanzado contiene un vial con el fluido de control. El número de lote se indica en el envase del producto.

**Nota:** Cada vial contiene fluido suficiente para dos análisis, en caso de que sea necesario realizar un segundo análisis.

### Almacenamiento

Se debe conservar congelado hasta la fecha de caducidad o mantenerse en el refrigerador hasta un máximo de 5 días.

### Estabilidad y manipulación

Una vez abierto, el fluido de control avanzado no puede conservarse ni reutilizarse; deseche el fluido restante después de su uso.

## Control PHBR

El control PHBR debe efectuarse según sea necesario cuando lo solicite el servicio técnico de IDEXX.

Cada caja de fluido de control PHBR contiene seis viales con el fluido de control. El número de lote se indica en el envase del producto.

### Almacenamiento

Se debe conservar congelado hasta la fecha de caducidad o mantener en el refrigerador hasta un máximo de 7 días.

### Estabilidad y manipulación

Una vez descongelado, el fluido de control PHBR no puede conservarse ni reutilizarse; deseche el fluido restante después de usarlo.

## Realización del control de calidad

El proceso de realización del control de calidad varía en función del tipo de control que realice.

### Para efectuar el Catalyst SmartQC mensualmente

1. En la pantalla de Inicio de la IDEXX VetLab Station, pulse el icono **Catalyst One**.
2. Pulse **Mantenimiento**.
3. Pulse **SmartQC**.
4. Pulse **Efectuar SmartQC**.
5. Siga las instrucciones que aparecen en pantalla para cargar los materiales de SmartQC y completar el análisis.  
**IMPORTANTE:** Cargue solo las puntas de pipeta y el reactivo y CLIP Catalyst SmartQC en el cajetín de muestras para el análisis de control de calidad; **no** cargue un recipiente para muestras, separador de sangre entera ni otros CLIPs/placas (incluido Catalyst\* Lyte 4 CLIP, que antes se requería para el control de calidad mensual).

#### Notas:

- + Su análisis Catalyst SmartQC proporcionará resultados de "aprobado" o "fuera de rango" en menos de 15 minutos después del inicio del análisis:
  - **Los resultados de aprobado** confirman que su analizador funciona de forma óptima y puede seguir utilizándolo según sea necesario.
  - **Los resultados fuera de rango** indican que se detectó un problema durante el análisis. Si recibe un resultado "fuera de rango", vuelva a realizar el análisis con las nuevas placas y reactivo Catalyst SmartQC. Si el segundo análisis también está "fuera de rango", suspenda el uso del

analizador y póngase en contacto con el servicio técnico y de atención al cliente de IDEXX para obtener ayuda.

- + Para visualizar los resultados de Catalyst SmartQC en cualquier momento, pulse el icono **Catalyst One** en la pantalla de Inicio de IDEXX VetLab Station, pulse **Mantenimiento** y, a continuación, pulse **SmartQC**. Los 12 resultados de Catalyst SmartQC más recientes se visualizan en el lado izquierdo de la pantalla.

## Para efectuar el control UPRO, avanzado o PHBR según sea necesario

1. Prepare el fluido de control:

Si va a efectuar un control UPRO:

- a. Saque un vial de control UPRO de la nevera e inviértalo cuidadosamente 6-10 veces para mezclar el contenido por completo.
- b. Transfiera 300 µl de control UPRO a un recipiente para muestras Catalyst\*.
- c. Deje que el contenido de los recipientes para muestras alcance la temperatura ambiente (aproximadamente 10 minutos).

O

Si va a efectuar un control avanzado:

- a. Si el fluido de control avanzado se ha conservado congelado, espere 30 minutos a que se descongele antes de utilizarlo.
- b. Invierta el vial de fluido de control avanzado cinco veces, como mínimo.
- c. Transfiera el contenido del vial de fluido de control avanzado a un recipiente para muestras Catalyst\*.

O

Si va a efectuar un control PHBR:

- a. Saque un vial de control PHBR del congelador y deje que alcance la temperatura ambiente (aproximadamente 60 minutos).
- b. Cuando haya comprobado que no hay material congelado visible en el vial, inviértalo cuidadosamente 6-10 veces para mezclar el contenido por completo.
- c. Transfiera 300 µl de control PHBR a un recipiente para muestras Catalyst\*.  
**Nota:** Necesitará materiales para el lavado de placas de PHBR y una placa PHBR para el procedimiento de control de calidad.

2. En la pantalla de Inicio de la IDEXX VetLab Station, pulse el icono **Catalyst One**.
3. Pulse **Mantenimiento** y, a continuación, **Control de calidad**.
4. Pulse el número del lote de control de calidad que está utilizando y, a continuación, pulse **Efectuar control de calidad**.
5. Siga las instrucciones que aparecen en pantalla para preparar y efectuar el control UPRO, avanzado o PHBR.

### Notas:

- + Para ver los resultados del control de calidad UPRO, avanzado o PHBR en cualquier momento, pulse el icono Catalyst One en la pantalla de Inicio de la IDEXX VetLab Station, pulse **Mantenimiento** y, a continuación, **Control de calidad** y **Ver resultados del control de calidad**, seleccione la fecha en la que se efectuó el control y, por último, pulse **Ver resultados**.
- + Para ver los intervalos esperados para UPRO o PHBR en un lote de control de calidad, pulse **Mantenimiento** y, a continuación, **Control de calidad**, seleccione el lote de control de calidad deseado y, por último, pulse **Ver información del lote de QC**.

# Mantenimiento

## Información general

Además de realizar pruebas mensuales de control de calidad en el analizador Catalyst One\*, es recomendable:

- + Limpiar el interior y el exterior del analizador.
- + Actualizar el software lo antes posible.

## Actualización del software

A medida que se agreguen nuevas funciones y una mayor funcionalidad al analizador Catalyst One, recibirá actualizaciones del software en nombre de IDEXX. Si dispone de las soluciones IDEXX SmartService\*, la actualización se enviará automáticamente a través de la IDEXX VetLab\* Station. Si no dispone de las soluciones SmartService, recibirá su actualización por correo. Asegúrese de leer las notas incluidas en cada actualización del software.

## Limpeza de los componentes internos del analizador

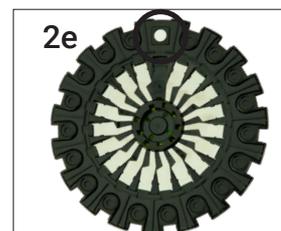
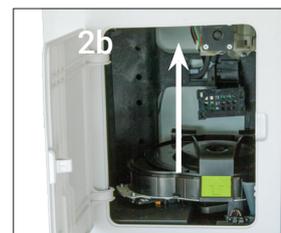
Para garantizar el buen funcionamiento del analizador, es importante limpiar los componentes internos (placa de la estufa de incubación, ventana óptica y bandeja) todos los meses y antes de realizar un control de calidad.

**Se recomienda utilizar guantes limpios de látex o de nitrilo sin polvo para limpiar los componentes internos del analizador. Emplear guantes de esta clase evita que queden manchas en los componentes y garantiza una limpieza más eficaz.**

**IMPORTANTE:** Nunca utilice productos de limpieza (como toallitas con alcohol que contengan bicarbonato sódico) que dejen residuos cuando el alcohol o disolvente se evapora.

### Cómo limpiar los componentes internos

1. En la pantalla de Inicio de la IDEXX VetLab Station, pulse el icono **Catalyst One**.
2. Pulse **Mantenimiento** y, a continuación, pulse **Limpiar** y siga las instrucciones que aparecen en pantalla.
  - a. Abra la cubierta lateral del analizador.
  - b. Levante la cubierta de la bandeja hasta que la palanca verde quede sujeta magnéticamente en el interior del analizador.
  - c. Levante la bandeja y extráigala del analizador.
  - d. Utilice una almohadilla de preparación con alcohol, tal como recomienda IDEXX, para limpiar la placa de la estufa de incubación y la ventana óptica en sentido contrario a las agujas del reloj. Repita este paso tres veces, como mínimo, utilizando una nueva almohadilla en cada pasada.
  - e. Limpie la pieza de referencia de color blanco usando una nueva almohadilla.
  - f. Utilice una toallita seca para instrumentos ópticos para secar la ventana óptica y la pieza de referencia, asegurándose de que todo rastro de humedad se ha evaporado de los componentes limpiados. Si quedan bandas o manchas, repita el proceso de limpieza.



- g. Vuelva a colocar la bandeja en el interior del analizador, baje la cubierta de la bandeja y cierre la cubierta lateral.
- h. Pulse **Terminar**.

## Limpieza del exterior del analizador y del cajón de muestras

Limpie el exterior del analizador y del cajón de muestras con un paño húmedo (pero no empapado) y que no deje residuos. Elimine la grasa con un jabón líquido suave. No utilice ninguno de estos elementos cerca del analizador: disolventes orgánicos, productos de limpieza a base de amoníaco, rotuladores, aerosoles que líquidos volátiles, insecticidas, desinfectantes, barnices o ambientadores.

Tenga cuidado de no derramar muestras, productos químicos, agentes de limpieza, agua ni otros líquidos dentro de/sobre el analizador.

**Nota:** El polvo y el pelo de animal puede inducir a fallos en el analizador. Limpie regularmente el polvo del analizador y su entorno con un paño húmedo. Evite que se acumulen papeles, objetos extraños o polvo que obstruyan los orificios de refrigeración de la base del analizador.

**ADVERTENCIA:** no limpie jamás el analizador o su entorno con productos de limpieza a base de amoníaco. Evite el olor a orina cerca del analizador. La presencia de amoníaco en el aire aumentará de forma errónea el resultado de los análisis de amoníaco (NH<sub>3</sub>) realizados tanto a pacientes como para el control de calidad.

## Vaciar el cajón de desechos

Es esencial que vacíe el cajón de desechos después de cada análisis o cuando lo indique el analizador. El analizador no funcionará cuando el cajón de desechos esté lleno. Tire del cajón de desechos para extraerlo del analizador.

# Apéndices

## Descripción de los parámetros bioquímicos

Puesto que IDEXX Laboratories presta servicio a veterinarios de todo el mundo, somos conscientes de que el contenido médico, como la interpretación de resultados diagnósticos y protocolos médicos, puede ser distinto en cada país. Una junta de revisión médica ha aprobado el contenido que figura en este documento.

IDEXX cuenta con más de 40 laboratorios de referencia en todo el mundo que emplean a más de 100 veterinarios. Si tiene alguna duda sobre los contenidos médicos o la interpretación de los resultados presentados en este documento, póngase en contacto con IDEXX Laboratories.

## Introducción a los perfiles bioquímicos

Al realizar las pruebas bioquímicas adecuadas con muestras de calidad se puede obtener información que, al combinarse con la historia y los resultados clínicos del paciente, le ayudará a realizar un diagnóstico exacto. Realizar las pruebas bioquímicas adecuadas es esencial también con fines de control y pronóstico una vez se ha realizado un diagnóstico.

Las pruebas individuales también son útiles en circunstancias especiales, tales como el seguimiento de la evolución de una enfermedad identificada o el control del efecto de un tratamiento. Sin embargo, muchas pruebas bioquímicas individuales proporcionan información acerca de distintos sistemas de órganos y deben utilizarse junto con otras pruebas (perfiles) para caracterizar una enfermedad.

## Alanina aminotransferasa (ALT)

En la práctica, la enzima alanina aminotransferasa es específica del hígado en perros y gatos. Se encuentra en el citoplasma de los hepatocitos y puede liberarse a la sangre cuando se producen alteraciones reversibles o irreversibles (necrosis celular).

### Principal razón para realizar la prueba

Investigar lesiones hepatocelulares en perros y gatos.

**Nota:** esta prueba no es útil para la detección de enfermedades hepáticas en rumiantes, caballos y cerdos, ya que la actividad enzimática en el hígado es muy escasa. Incluso en los casos de enfermedad hepática grave en dichas especies el aumento de la actividad es mínimo.

### Anomalía más frecuente que se detecta con la prueba

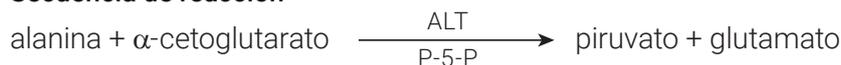
Lesión hepatocelular.

### Tipo de muestra y precauciones

Separe inmediatamente el suero o plasma de las células o el coágulo. No se deben utilizar muestras hemolizadas, porque se producirá la contaminación con ALT de los eritrocitos. Si se recoge plasma, use solo muestras extraídas en heparina lito.

### Pruebas complementarias

La actividad alanina aminotransferasa se determina normalmente junto con otras pruebas de la función y el daño hepáticos.

**Secuencia de reacción****Albúmina (ALB)**

La albúmina constituye la fracción más importante de las proteínas séricas totales en los animales sanos. Solo se sintetiza en el hígado, su peso molecular es relativamente pequeño y tiene una importante función en el transporte de compuestos, tanto endógenos como exógenos, mediante su unión a dichos compuestos. La albúmina también tiene una importante función relacionada con la osmorregulación.

**Principales razones para realizar la prueba**

Para investigar las causas de la hipoalbuminemia: nefropatía con pérdida de proteínas, enteropatía con pérdida de proteínas, así como insuficiencia hepática (producción disminuida) y disminución de la absorción debido a malabsorción (enfermedad gastrointestinal) o malnutrición. Además, es útil para caracterizar el grado de deshidratación con aumentos de la concentración de albúmina sérica y habitualmente disminuye en las enfermedades inflamatorias activas (reactante de fase aguda negativo).

La prueba no debe realizarse aisladamente debido a su falta de especificidad.

**Anomalías más frecuentes que se detectan con la prueba**

Albúmina baja: enfermedad inflamatoria, nefropatía y enteropatía con pérdida de proteínas y producción disminuida (insuficiencia hepática).

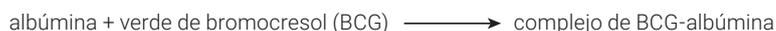
Albúmina alta: deshidratación.

**Tipo de muestra y precauciones**

Separe inmediatamente el suero o plasma de las células o el coágulo. Puede producirse hemólisis si la muestra no se manipula adecuadamente. Aunque la tecnología de placa seca minimiza el efecto de interferencia de la hemólisis ligera a moderada, una marcada hemólisis puede producir un aumento del valor de la albúmina.

**Pruebas complementarias**

La concentración de albúmina normalmente se determina junto con la medida de las proteínas totales y otras pruebas de la función renal y hepática. Cuando se mide la albúmina junto con las proteínas totales, las globulinas totales se calculan automáticamente y se incluyen en los resultados.

**Secuencia de reacción****Fosfatasa alcalina (ALKP)**

La enzima fosfatasa alcalina se encuentra en muchos tejidos corporales. Se encuentra a altas concentraciones en la corteza renal, la mucosa del intestino delgado y en los osteoblastos. La enzima también está presente en el hígado principalmente en los canales biliares; por tanto, un aumento en ALKP puede indicar colestasis.

En gatos y caballos, la vida media de la fosfatasa alcalina hepática es muy corta para la ALKP y aún más para otras fuentes tisulares naturales de la ALKP debido a su rápida excreción/metabolismo renal. La sensibilidad de la prueba en gatos y caballos es baja. Ya que la ALKP de origen no hepático tiene una vida media relativamente corta comparada con la de origen hepático, un aumento de ligero a modesto de la ALKP en estas especies puede ser un indicador específico de colestasis.

**Principal razón para realizar la prueba**

Como indicador de enfermedad hepática y/o biliar.

**Anomalía más frecuente que se detecta con la prueba**

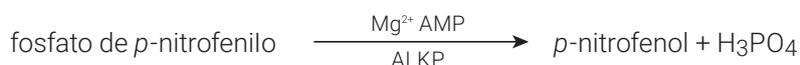
Cambios obstructivos en el sistema biliar. Es preciso hacer una consideración especial en cuanto a la interpretación de los cambios en la ALKP en los perros, ya que existen formas "inducidas" de la ALKP debidas a glucocorticoides y otras influencias que no están asociadas a las fuentes tisulares naturales de ALKP. La concentración de ALKP de origen no hepático (hueso, intestino, placenta) en los perros solo en raras ocasiones resultará tres veces por encima del extremo superior del intervalo de referencia, debido a su vida media relativamente corta comparada con la de las formas inducidas o hepática de ALKP. Tanto con la ALKP inducida como con la de origen hepático (colestasis), las actividades enzimáticas séricas aumentan normalmente más del triple; por consiguiente, cuando se detecta en los perros un incremento de ALKP superior al triple, se sospecha de una colestasis o de una inducción de la enzima.

**Tipo de muestra y precauciones**

Separe inmediatamente el suero o plasma de las células o el coágulo. Si se recoge plasma, use solo muestras extraídas en heparina litio. No se deben usar muestras hemolizadas, porque la contaminación con ALKP procedente de los eritrocitos provocará un aumento del valor resultante, mientras que la hemoglobina provoca un descenso de este. Las concentraciones de bilirrubina total por encima de lo normal pueden disminuir los valores resultantes de ALKP.

**Pruebas complementarias**

La actividad fosfatasa alcalina se determina normalmente junto con otras pruebas de la función y el daño hepáticos.

**Secuencia de reacción****Amonio (NH<sub>3</sub>)**

El amoníaco es el producto catabólico de la digestión proteica y es extremadamente tóxico. En el hígado se transforma rápidamente en urea, que los riñones eliminan del cuerpo.

**Principal razón para realizar la prueba**

Evaluar la función hepática.

**Anomalía más frecuente que se detecta con la prueba**

Amoníaco alto: disminución de la masa funcional hepática o anastomosis vascular hepática.

**Tipo de muestra y precauciones**

Utilice únicamente muestras extraídas en heparina litio.

La sangre debe procesarse y centrifugarse inmediatamente después de extraerse, por ello se recomienda el uso del plasma como muestra de elección.

El paso del tiempo y/o factores ambientales alteran significativamente los valores de amoníaco en plasma o suero. **Es esencial que la exposición de la muestra al aire sea mínima.** Todos los recipientes que contengan muestras deben estar cerrados a menos que se esté introduciendo o retirando una muestra. No intente medir el amoníaco en muestras hemolizadas. La contaminación por eritrocitos invalidará la prueba.

**Pruebas complementarias**

El amoníaco se puede determinar aisladamente, pero es más frecuente hacerlo junto con otras pruebas de la disfunción o daño hepáticos, tales como el análisis pre y postprandial de ácidos biliares.

**Secuencia de reacción**

$\text{NH}_3$  + azul de bromofenol (indicador de amoníaco)  $\longrightarrow$  colorante azul

**Amilasa (AMYL)**

Este apartado debe leerse junto con el apartado relativo a la lipasa (LIPA).

La principal fuente de amilasa sérica es el páncreas, aunque las patologías del hígado y el intestino delgado pueden dar lugar a aumentos significativos de esta enzima (por encima del intervalo de referencia). Ya que la amilasa se elimina en los riñones, las patologías renales también pueden dar lugar a aumentos de amilasa no relacionados con enfermedades pancreáticas.

**Principal razón para realizar la prueba**

Como indicador de enfermedad pancreática y potencial pancreatitis aguda.

**Anomalía más frecuente que se detecta con la prueba**

Pancreatitis aguda necrotizante.

**Tipo de muestra y precauciones**

Separe inmediatamente el suero o plasma de las células o el coágulo. No se deben usar muestras hemolizadas. No utilice anticoagulantes tales como oxalato, citrato o EDTA. Si se recoge plasma, use solo muestras extraídas en heparina litio.

Las muestras sanguíneas deben extraerse en el plazo de un día desde el momento en que se presenten síntomas que sugieran la existencia de pancreatitis aguda.

**Pruebas complementarias**

La amilasa y lipasa se suelen determinar conjuntamente. Se recomienda generalmente la evaluación de un perfil bioquímico completo incluyendo electrolitos, debido a los efectos secundarios de la pancreatitis aguda. Se debe considerar la lipasa pancreática en caso de sospecha de pancreatitis.

**Secuencia de reacción**

amilopectina con colorante  $\xrightarrow{\text{Amilasa}}$  sacáridos con colorante

**Aspartato aminotransferasa (AST)**

La enzima aspartato aminotransferasa se encuentra en grandes cantidades en diversos tejidos de perros, gatos y muchas otras especies animales. Los hepatocitos, las células del músculo cardíaco y las células del músculo esquelético tienen concentraciones relativamente altas de AST. Se encuentra en el citoplasma y las mitocondrias celulares y se libera a la sangre en caso de lesión celular. Si no se observa un aumento de ALT junto con un aumento de AST en perros y gatos, lo más probable es que existan lesiones celulares del músculo esquelético o cardíaco. En caso de valores altos de AST en muestras equinas, bovinas y porcinas, se debe considerar la presencia de lesiones celulares hepáticas, cardíacas o del músculo esquelético.

**Principal razón para realizar la prueba**

Investigar lesiones hepáticas, cardíacas o del músculo esquelético.

**Anomalías más frecuentes que se detectan con la prueba**

En perros y gatos: lesiones del músculo esquelético o cardíaco si el valor de ALT no es alto; lesiones hepáticas, del músculo esquelético o cardíaco si los valores tanto de ALT como de AST son altos.

Caballos, vacas y cerdos: lesiones hepáticas, cardíacas o del músculo esquelético.

**Tipo de muestra y precauciones**

Separe inmediatamente el suero o plasma de las células o el coágulo. No se deben utilizar muestras hemolizadas, porque se producirá la contaminación con AST de los eritrocitos. No se debe utilizar EDTA ni fluoruro/oxalato como anticoagulantes. Si se recoge plasma, use solo muestras extraídas en heparina litio.

Las muestras sanguíneas deben procesarse y centrifugarse inmediatamente después de ser tomadas. Incluso una hemólisis ligera puede causar aumentos importantes de la actividad debido a las altas concentraciones intracelulares de AST de los eritrocitos.

### Pruebas complementarias

La actividad aspartato aminotransferasa se determina normalmente junto con otras pruebas de la función y el daño hepáticos, cardíacos o del músculo esquelético.

#### Secuencia de reacción



## Ácidos biliares (AB)

Los ácidos biliares se producen en el hígado, se almacenan en la vesícula biliar y se liberan en el tracto intestinal, donde ayudan a la digestión de los lípidos. En animales sanos, los ácidos biliares se reabsorben eficientemente desde el tracto intestinal y se recirculan al hígado a través de la vena porta. Una vez en el hígado, los hepatocitos eliminan los ácidos biliares de la circulación. En estados de enfermedad o flujo sanguíneo portal anormal, los ácidos biliares pueden elevarse en la circulación sistémica, lo que indica una función hepática reducida.

### Principal razón para realizar la prueba

Las pruebas de ácidos biliares se utilizan principalmente para evaluar la pérdida de la función hepática o la presencia de derivaciones portosistémicas; sin embargo, los resultados de ácidos biliares también pueden elevarse debido a enfermedades colestáticas que causan retención de bilis. Las pruebas de ácidos biliares son particularmente útiles cuando hay sospecha de enfermedad hepática antes de que se realicen pruebas más costosas o invasivas (p. ej., ultrasonido, biopsia). Las pruebas de ácidos biliares también pueden ser útiles para controlar los efectos de algunos medicamentos terapéuticos sobre la función hepática y como parte de la evaluación de la encefalopatía hepática en pacientes con signos neurológicos. Consulte el Algoritmo de ácidos biliares IDEXX para obtener información adicional.

### Anomalías más frecuentes que se detectan con la prueba

Los ácidos biliares preprandiales o postprandiales elevados son indicativos de disfunción hepática. Los ácidos biliares normales no excluyen la presencia de enfermedad hepática. En el caso de enfermedades extrahepáticas también es posible observar elevaciones leves (p. ej., sobrecrecimiento bacteriano del intestino delgado [SBID], hiperadrenocorticismos, etc.). Las elevaciones de moderadas a intensas son coherentes con la disfunción hepática, pero no permiten discriminar enfermedades hepáticas concretas o la intensidad relativa de la enfermedad. Para obtener información adicional, consulte los diferenciales de ácidos biliares en VetConnect\* PLUS.

### Tipos de muestra y precauciones

El análisis de Catalyst Bile Acids es compatible con el uso de suero, plasma con heparina de litio y sangre entera (mediante el uso del separador de sangre entera con heparina de litio de Catalyst). Separe inmediatamente el suero o plasma de las células o el coágulo. IDEXX no recomienda congelar las muestras que vayan a utilizarse para el análisis de Catalyst Bile Acids.

- + El análisis de Catalyst Bile Acids es resistente a la lipemia.
- + La hemólisis moderada a marcada puede dar lugar a resultados elevados del de Catalyst Bile Acids.
- + Si la concentración de bilirrubina en suero/plasma es elevada o el animal es icterico, existe poco valor diagnóstico adicional en realizar una prueba de los ácidos biliares. Las muestras ictericas pueden ser la causa de resultados elevados de Catalyst Bile Acids.
- + Tenga cuidado de no aspirar células durante la preparación de suero/plasma, y asegúrese de que el separador de sangre entera de litio Catalyst esté lleno con 0,7 cc para evitar el sobrellenado.

Se recomienda una prueba de estimulación que incluya muestras preprandiales y postprandiales recolectadas usando protocolos de estimulación de ácidos biliares típicos para aumentar la sensibilidad. Se recomienda el siguiente protocolo de estimulación de ácidos biliares:

1. Haga ayunar al perro o al gato durante aproximadamente 12 horas y recolecte una muestra en ayunas (preprandial). Obtenga un resultado de la prueba preprandial de Catalyst Bile Acids.
2. Alimente al animal con una pequeña cantidad de alimentos ricos en grasas para estimular la contracción de la vesícula biliar.
  - La cantidad mínima de alimento recomendada es 2 cucharaditas para pacientes pequeños (<4,5 kg) y 2 cucharadas para pacientes grandes.
  - Si se anticipan los efectos encefalopáticos de la proteína, use un alimento con proteínas restringidas mezclado con una pequeña cantidad de aceite de maíz.
3. Dos horas después de la alimentación, recolecte una muestra postprandial. Obtenga un resultado de la prueba postprandial de Catalyst Bile Acids.

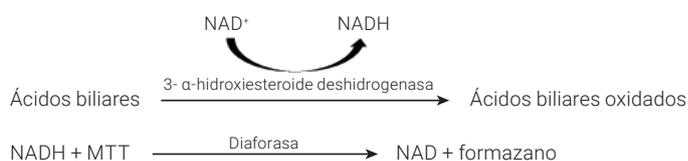
### Pruebas complementarias

Las pruebas de ácidos biliares se utilizan con mayor frecuencia después de que algunos resultados anormales en una base de datos mínima causen preocupación por la disfunción hepática. Cuando se combinan con signos clínicos apropiados, los resultados anormales que pueden provocar la necesidad de una prueba de ácidos biliares incluyen:

- + Un hemograma completo (una disminución de VCM)
- + Química (disminución de la albúmina, concentración de urea, glucosa o colesterol; aumento de alanina-aminotransferasa, aspartato-aminotransferasa, fosfatasa alcalina, glutamiltransferasa o amoníaco)
- + Análisis de orina (cristaluria en urato amónico)

Si la concentración de bilirrubina en suero/plasma es elevada o el animal es icterico, existe poco valor diagnóstico adicional en realizar una prueba de los ácidos biliares.

### Secuencia de reacción



### Nitrógeno ureico en sangre (BUN)

El catabolismo de las proteínas da lugar a la producción de amoníaco, que es extremadamente tóxico. El amoníaco se transforma en urea en el hígado y se elimina del cuerpo por filtración glomerular en los riñones.

### Principal razón para realizar la prueba

Como indicador de enfermedad renal o patologías que produzcan hemorragias hacia el interior del tracto gastrointestinal.

**Anomalías más frecuentes que se detectan con la prueba**

Aumento de la urea: azotemia prerrenal, postrenal y renal con baja tasa de filtración glomerular; dieta rica en proteínas o hemorragia hacia el interior del tracto gastrointestinal.

Disminución de la urea: baja ingesta proteica; insuficiencia hepática; diuresis.

**Tipo de muestra y precauciones**

Separe inmediatamente el suero o plasma de las células o el coágulo. Si se recoge plasma, use solo muestras extraídas en heparina lito.

No se debe extraer sangre para la determinación de la urea antes de seis horas después de una comida. No se debe utilizar fluoruro sódico o EDTA como anticoagulantes. Las muestras que contienen hemoglobina dan valores aumentados de nitrógeno ureico.

**Pruebas complementarias**

Normalmente, la concentración de urea debe determinarse junto con la creatinina, el fósforo, las proteínas totales, la albúmina y la realización de un análisis de orina completo. Una dieta rica en proteínas afecta a la concentración de urea más que la creatinina.

**Secuencia de reacción****Calcio (Ca)**

El calcio es un elemento esencial implicado en muchos sistemas del cuerpo. Entre ellos se encuentran el esqueleto, la activación enzimática, el metabolismo muscular, la coagulación sanguínea y la osmorregulación. En la sangre, el calcio se encuentra como ión o unido a proteínas. Los factores que regulan su concentración total en plasma, sangre entera o suero son complejos e incluyen la interacción con otras fracciones químicas, proteínas y hormonas.

El metabolismo del calcio, el fósforo y la albúmina son interdependientes.

**Principal razón para realizar la prueba**

Como indicador de ciertas neoplasias, enfermedades esqueléticas, enfermedad paratiroidea, eclampsia y enfermedad renal.

**Anomalías más frecuentes que se detectan con la prueba**

Aumento del calcio: hipercalcemia de malignidad (debida a la liberación tumoral de sustancias de tipo PTH), espurio.

Descenso del calcio: posible fallo renal con hiperfosfatemia resultante, dieta, espurio.

**Tipo de muestra y precauciones**

Separe inmediatamente el suero o plasma de las células o el coágulo. Si se recoge plasma, use solo muestras extraídas en heparina lito.

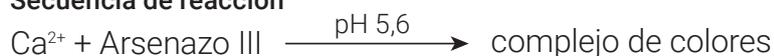
La muestra debe centrifugarse rápidamente después de su extracción. No debe exponerse la muestra al aire durante periodos largos. El material de vidrio debe limpiarse escrupulosamente para evitar la contaminación con otras fuentes de calcio (p. ej., detergentes). El contacto prolongado con el coágulo puede provocar la disminución de los valores de calcio debido a la dilución causada por el agua de los eritrocitos.

No use tubos que contengan fluoruro, oxalato, citrato o EDTA, ya que estos agentes pueden provocar interferencias negativas significativas debido a su efecto quelante del calcio.

Si no se puede realizar el análisis en el plazo de cuatro horas, deben eliminarse los eritrocitos de la muestra y esta debe conservarse refrigerada dentro de un recipiente bien cerrado a 2-8 °C durante un corto periodo (hasta 24 horas). No se debe congelar la muestra. Se debe dejar que la muestra alcance la temperatura ambiente antes de realizar el análisis.

**Pruebas complementarias**

Se debe determinar el calcio junto con el fósforo, la albúmina, las proteínas totales y la glucosa. La concentración de iones calcio aportará información más específica de la forma fisiológica del calcio.

**Secuencia de reacción****Cloruro (Cl)**

El cloruro es el anión más importante, principalmente en los espacios extracelulares, donde mantiene la integridad celular por su efecto sobre la presión osmótica. La determinación del cloro es significativa para monitorizar los equilibrios ácido-base e hídrico.

**Principal razón para realizar la prueba**

Se detectan bajas concentraciones de cloruro en casos de vómitos o diarrea graves, colitis ulcerosa, quemaduras graves, golpe de calor, fiebre e infecciones agudas. Se detectan valores altos en casos de deshidratación, hiperventilación, anemia y descompensación cardíaca.

**Anomalías más frecuentes que se detectan con la prueba**

Hipercloremia: si también se presentan valores elevados de sodio, entonces presenta la misma causa que la hipernatremia. Si su aumento no se acompaña de valores elevados de sodio, acidosis hiperclorémica: pérdida gastrointestinal o renal de  $\text{HCO}_3$ .

Hipocloremia (sin alteraciones de sodio asociadas): pérdida en el tracto gastrointestinal superior (vómitos).

**Tipo de muestra y precauciones**

Evitar la hemólisis, para lo cual la muestra debe analizarse lo antes posible una vez se haya separado el suero o plasma de las células o el coágulo. Si se recoge plasma, use solo muestras extraídas en heparina lito. El bromuro de potasio puede aumentar los resultados de electrolitos del catalizador.

No congele ninguna muestra que vaya a ser analizada con el analizador Catalyst One.

**Pruebas complementarias**

Siempre se deben medir conjuntamente los niveles de sodio, potasio y cloruro para determinar el equilibrio electrolítico. Si se miden conjuntamente sodio, potasio, cloruro y bicarbonato, se puede realizar una valoración exacta de la fisiología del metabolismo ácido-base.

**Secuencia de reacción****Colesterol (CHOL)**

El colesterol sérico se presenta preferentemente a altas concentraciones en forma esterificada; el resto se presenta en forma libre. El colesterol se sintetiza en el hígado y otros tejidos y también se absorbe en forma libre en el intestino delgado. Se esterifica en el hígado y es el precursor de hormonas esteroideas.

En el hígado, el colesterol se descompone en ácidos biliares y se elimina por la vía biliar.

**Principal razón para realizar la prueba**

Se utiliza como marcador para la colestasis o enfermedades endocrinas como hipotiroidismo, hiperadrenocorticismismo, diabetes mellitus, así como el síndrome nefrótico.

**Anomalia más frecuente que se detecta con la prueba**

Colesterol alto: hipotiroidismo, estado postprandial, síndrome nefrótico.

**Tipo de muestra y precauciones**

Separe inmediatamente el suero o plasma de las células o el coágulo. No se debe extraer la sangre en las 12 horas siguientes a una comida. Si se recoge plasma, use solo muestras extraídas en heparina litio.

**Pruebas complementarias**

No se deben realizar medidas del colesterol aisladas sino como parte de un perfil analítico para investigar enfermedades endocrinas, hepáticas y renales. Si se detecta una concentración alta de colesterol en ausencia de diabetes, enfermedad hepática o enfermedad renal, puede que exista hipotiroidismo. Esto puede evaluarse midiendo la función tiroidea.

**Secuencia de reacción****Creatina quinasa (CK)**

La creatina quinasa se presenta con alta actividad solo en el citoplasma de las células musculares cardíacas y esqueléticas. Esta enzima cataliza la fosforilación reversible de la creatina mediante ATP a fosfato de creatina y ADP. El fosfato de creatina es la principal fuente de fosfato de alta energía que se usa durante la contracción muscular.

**Principal razón para realizar la prueba**

Identificar lesiones en el músculo esquelético o cardíaco.

**Anomalia más frecuente que se detecta con la prueba**

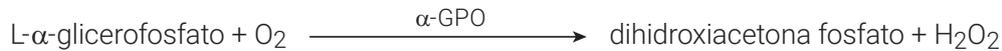
Lesiones del músculo esquelético atribuibles a trauma o ejercicio intenso.

**Tipo de muestra y precauciones**

Las muestras se deben procesar y centrifugar inmediatamente después de la extracción de la sangre. Las muestras sanguíneas deben tomarse en un plazo de seis horas desde el momento de la supuesta lesión. Es importante contrastar que el paciente no haya realizado un ejercicio intenso en las 12 horas anteriores a la toma de la muestra. Dicho ejercicio podría causar aumentos importantes en la actividad creatina quinasa. Separe el suero o plasma de las células o el coágulo. Si se recoge plasma, use solo muestras extraídas en heparina litio. El EDTA y el fluoruro/oxalato reducen los valores resultantes de creatina quinasa.

**Pruebas complementarias**

La determinación de la creatina quinasa proporciona una indicación específica y sensible del daño celular muscular. También se puede medir la actividad aspartato aminotransferasa y la lactato deshidrogenasa, pero estas son menos específicas y aumentan menos cuando existe daño muscular.

**Secuencia de reacción****Creatinina (CREA)**

La creatinina es un producto de degradación de la creatina en el metabolismo muscular. La producción diaria de creatinina es bastante constante y no se ve influida de manera marcada por la edad, la dieta, el ejercicio o el catabolismo. La creatinina se elimina del cuerpo por filtración glomerular y secreción tubular en los riñones.

**Principales razones para realizar la prueba**

Como indicador de enfermedad renal y/o de la tasa de filtración glomerular.

**Anomalía más frecuente que se detecta con la prueba**

Creatinina alta: azotemia prerenal, postrenal y renal.

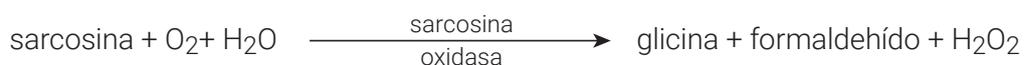
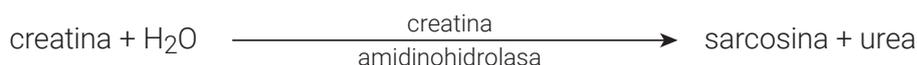
**Tipo de muestra y precauciones**

Separe inmediatamente el suero o plasma de las células o el coágulo. Si se recoge plasma, use solo muestras extraídas en heparina lito.

Las sustancias interferentes de una muestra, como la creatina, pueden afectar a la capacidad del analizador para proporcionar valores exactos de creatinina. Si el analizador detecta una de estas sustancias interferentes, puede ser necesario diluir la muestra para obtener un valor de creatinina exacto.

**Pruebas complementarias**

Un análisis completo de orina junto con la medida de su gravedad específica por refractometría es esencial para interpretar de manera adecuada el aumento de la creatinina. La determinación de la creatinina debe realizarse de manera habitual junto con la medida del nitrógeno ureico en sangre, el fósforo, las proteínas totales y la albúmina. Un hemograma completo puede demostrar en ocasiones alteraciones tales como anemia no regenerativa con insuficiencia renal crónica.

**Secuencia de reacción**

## **Proteína C reactiva (CRP)**

La proteína C reactiva (CRP) es la principal proteína de fase aguda que libera el hígado como respuesta a la inflamación generalizada en especies seleccionadas, entre ellas, perros. La prueba de CRP de Catalyst es un inmunoensayo no competitivo que utiliza anticuerpos monoclonales conjugados con nanopartículas de oro y partículas de látex para medir la CRP.

### **Principal razón para realizar la prueba**

CRP es un biomarcador sumamente sensible de la inflamación generalizada activa en pacientes caninos. CRP ayudará al veterinario en la detección temprana de la inflamación activa, a caracterizar la gravedad de la respuesta inflamatoria y supervisar estrechamente la resolución o avance del proceso inflamatorio tras la intervención terapéutica.

### **Anomalía más frecuente que se detecta con la prueba**

CRP aparecerá significativamente elevada en cualquier enfermedad en donde esté presente la inflamación generalizada activa. El incremento de CRP se corresponde con la gravedad de la inflamación. Se puede observar un valor elevado de CRP con enfermedad inflamatoria infecciosa y no infecciosa (a saber, neumonía, pancreatitis, pielonefritis, piometra, septicemia y empiema pleural), enfermedad inmunomediada (esto es, poliartritis y anemia hemolítica inmunomediada), así como con inflamación asociada a lesión del tejido como se observa en cirugía mayor.

### **Tipo de muestra y precauciones**

Las muestras aceptables para la medición de CRP incluyen suero, plasma y sangre entera (cuando se utiliza el Separador de sangre entera con heparina de litio Catalyst). Separe inmediatamente el suero o plasma de las células o el coágulo. Si se recoge plasma, utilice solo muestras tratadas con heparina de litio.

Cuando se analice la CRP en pacientes en los que se sospecha una inflamación generalizada grave, es posible realizar diluciones de la muestra para evitar repetir las pruebas cuando los valores de CRP sean superiores a 10,0 mg/dl (100,0 mg/l). La dilución recomendada es una parte de suero o plasma en una parte de solución salina normal (solución salina al 0,9 %). IDEXX recomienda diluir solamente las muestras para pruebas con resultados fuera del intervalo de medición. Diluir muestras con resultados situados dentro del intervalo de medición puede producir resultados que no sean válidos.

Nota: Las muestras de sangre entera procesadas en el separador de sangre entera no se deben diluir.

No se puede analizar CRP con la prueba de fenobarbital (PHBR).

### **Pruebas complementarias**

CRP tiene que evaluarse junto con un historial integral, exploración física, hemograma completo, perfil bioquímico completo y análisis de orina para proporcionar una base de datos completa cuando se sospecha de inflamación generalizada. Si se sospecha de infección hace falta detectar el patógeno para realizar un diagnóstico final.

## **Fructosamina (FRU)**

La fructosamina se compone de albúmina glicada u otras proteínas glicadas. Su concentración está relacionada con la concentración de glucosa en sangre durante las 2 o 3 semanas precedentes.

### **Principal razón para realizar la prueba**

Determinación de la concentración de fructosamina como parte de la evaluación rutinaria de un paciente diabético que está recibiendo tratamiento. Proporciona información acerca de cómo se ha mantenido el control de la glucemia durante las 2 o 3 semanas previas al examen. En los gatos, la concentración de fructosamina permite determinar si la observación de concentraciones elevadas de glucosa es debida a diabetes mellitus o bien se trata de una respuesta al estrés. Por otra parte, tanto en pacientes felinos como caninos, la determinación de la concentración de fructosamina durante el tratamiento de la diabetes se utiliza para clarificar discrepancias entre los antecedentes y los hallazgos de la exploración física del animal, y las determinaciones seriadas de la glucemia, así como para valorar la efectividad del tratamiento.

### Anomalía más frecuente que se detecta con la prueba

Un aumento de la fructosamina indica que la regulación de la glucemia del animal es nula o insuficiente debido a la diabetes mellitus. La concentración de fructosamina aumenta cuando el control de la glucemia es deficiente y disminuye cuando el control de la glucemia mejora. La concentración baja de fructosamina se observa menos frecuentemente y puede ser debida a una hipoglucemia prolongada.

### Tipo de muestra y precauciones

Las muestras aceptables para la medición de PCR incluyen suero, plasma y sangre entera (cuando se utiliza el separador de sangre entera con heparina de litio Catalyst). Separe inmediatamente el suero o plasma de las células o el coágulo. Si se recoge plasma, use solo muestras extraídas en heparina litio. Si no puede realizar el análisis de URI dentro de las 4 horas posteriores a la recolección de la muestra, almacene el suero procesado en el congelador (-18 °C [0 °F]) hasta por 1 mes.

Es importante separar la muestra de los eritrocitos lo antes posible.

Es preferible utilizar suero para los análisis de fructosamina, ya que la experiencia demuestra que habitualmente proporciona muestras de buena calidad.

Examine el suero o el plasma para detectar indicios de hemólisis. Aunque la tecnología de placa seca de IDEXX reduce considerablemente el efecto de esta sustancia interferente, una hemólisis marcada puede dar resultados de fructosamina incorrectos. Normalmente, la hemólisis marcada reducirá el valor obtenido en los analizadores Catalyst.

### Secuencia de reacción



### Gamma-glutamyltransferasa (GGT)

La enzima gamma-glutamyltransferasa está unida a la membrana. Se presenta en grandes cantidades en la médula y corteza renales y en menor cantidad en la mucosa del intestino delgado y el epitelio de los conductos biliares.

A pesar de la alta actividad de la gamma-glutamyltransferasa en el riñón, la enfermedad renal no produce un aumento de la actividad enzimática en las muestras de suero. La GGT renal se relaciona principalmente con las células tubulares del epitelio de recubrimiento y la enzima se localiza en la porción apical de las células. Las alteraciones patológicas de estas células epiteliales tubulares dan lugar a que se pierda GGT directamente por la orina. La medida de la GGT en la orina puede resultar un indicador sensible de lesión/nefrotoxicidad de las células epiteliales tubulares.

### Principal razón para realizar la prueba

Como indicador de colestasis o enfermedad de la vesícula biliar.

### Anomalía más frecuente que se detecta con la prueba

GGT alta—colestasis.

### Tipo de muestra y precauciones

Separe inmediatamente el suero o plasma de las células o el coágulo. Si se recoge plasma, use solo muestras extraídas en heparina litio. No se deben usar muestras hemolizadas. No use fluoruro/oxalato como anticoagulante.

### Pruebas complementarias

La actividad gamma-glutamyltransferasa se determina normalmente junto con otras pruebas de la función y el daño hepáticos.

### Secuencia de reacción



## Glucosa (GLU)

La glucosa es la principal fuente de energía en los mamíferos monogástricos. La concentración circulante en animales sanos se mantiene dentro de unos estrechos límites.

### Principal razón para realizar la prueba

Investigar el metabolismo de los glúcidos.

### Anomalía más frecuente que se detecta con la prueba

Glucosa alta: diabetes mellitus; influencia de los glucocorticoides; influencia de la epinefrina.

### Tipo de muestra y precauciones

Para la determinación de la glucosa, el animal debe estar en ayunas durante las 5-8 horas anteriores a la toma de la muestra. La hemólisis puede afectar a los valores resultantes de la glucosa.

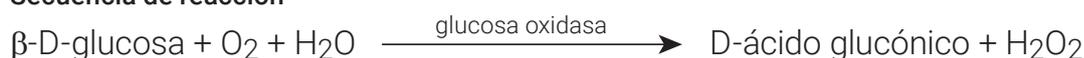
*Muestras de plasma:* Utilice únicamente muestras extraídas en heparina lito. Cuando se extrae sangre en heparina lito, es importante que la muestra se centrifugue inmediatamente después de la extracción. En este anticoagulante, la glicólisis tiene lugar bastante deprisa en presencia de eritrocitos y la concentración de glucosa en la muestra puede disminuir hasta un 10 % en una hora a temperatura ambiente. Extraiga inmediatamente el plasma de los eritrocitos. No se deben usar muestras hemolizadas.

*Muestras de suero:* centrifugue las muestras de suero solo después de que la coagulación haya finalizado. Se deben centrifugar completamente las muestras. Extraiga inmediatamente el suero del coágulo para evitar que las células metabolizan la glucosa. Se recomienda que no transcurran más de 30 minutos entre la extracción de la sangre y la separación del suero del coágulo. No se deben usar muestras hemolizadas.

### Pruebas complementarias

Cuando el paciente es un diabético diagnosticado, las pruebas de glucosa deben realizarse aisladamente. Sin embargo, resulta útil realizar otras pruebas para la función renal y hepática, así como del metabolismo lipídico para monitorizar los efectos secundarios de las diabetes poco controladas. Ya que el estrés en los animales de compañía, en particular en los gatos, puede incrementar significativamente la concentración de glucosa por encima del intervalo de referencia, se debe considerar la determinación del nivel de fructosamina en caso de sospecha de diabetes mellitus. También debe realizarse a la vez un análisis de orina para evaluar la presencia de glucosa y cuerpos cetónicos.

### Secuencia de reacción



## Fosfato inorgánico (PHOS)

El fósforo tiene una función importante como intermediario metabólico y es un componente de ácidos nucleicos, fosfolípidos y nucleótidos. Los fosfatos también son un componente importante de los sistemas tampón en los fluidos corporales. El fosfato y el calcio se absorben en el intestino delgado. La presencia de otros minerales, nutrientes, vitaminas y el pH intestinal afectan a su absorción. El metabolismo del calcio y del fósforo es interdependiente.

### Principal razón para realizar la prueba

Como medida de la tasa de filtración glomerular.

### Anomalía más frecuente que se detecta con la prueba

Fosfato inorgánico alto: disminución de la filtración glomerular.

**Tipo de muestra y precauciones**

Separe inmediatamente el suero o plasma de las células o el coágulo. Si se recoge plasma, use solo muestras extraídas en heparina litio. No utilice anticoagulantes tales como oxalato, fluoruro, citrato o EDTA. Las muestras sanguíneas deben procesarse y centrifugarse lo antes posible después de ser tomadas, ya que los fosfatos se liberan rápidamente de los eritrocitos. La hemólisis puede dar lugar a aumentos importantes en la concentración de fosfato.

**Pruebas complementarias**

Se debe determinar el fosfato inorgánico junto con el calcio, la albúmina, las proteínas totales y la glucosa. Si se sospecha de la existencia de enfermedad renal, también se debe determinar el nitrógeno ureico en sangre (BUN), la creatinina, la albúmina y las proteínas totales, y realizar un análisis de orina completo.

**Secuencia de reacción**

fosfato inorgánico + molibdato de amonio  $\xrightarrow{\text{pH } 4,2}$  complejo de fosfomolibdato de amonio

complejo de fosfomolibdato de amonio  $\xrightarrow[\text{sulfato}]{p\text{-metilaminofenol}}$  azul de heteropolimolibdato ,

**Lactato deshidrogenasa (LDH)**

La enzima lactato deshidrogenasa está presente en grandes cantidades en todos los órganos y tejidos (incluidos los eritrocitos) de la mayoría de los animales. Se encuentra en el citoplasma celular y se libera a la sangre en caso de lesión celular reversible o irreversible (necrosis). La prueba no es un indicador específico o sensible de lesiones en órganos o tejidos.

**Nota:** el intervalo normal de lactato deshidrogenasa en perros y gatos es amplio, ya que pueden producirse variaciones en un animal de un día para otro. Por consiguiente, resulta difícil identificar los pequeños aumentos de actividad debidos a lesiones mínimas en órganos. La medida de la lactato deshidrogenasa es una prueba un tanto convencional que en la práctica tiene un valor diagnóstico limitado.

**Principal razón para realizar la prueba**

Investigar lesiones hepáticas, cardíacas o del músculo esquelético.

**Anomalía más frecuente que se detecta con la prueba**

Una actividad aumentada se suele asociar a lesiones del parénquima hepático.

**Tipo de muestra y precauciones**

Separe inmediatamente el suero o plasma de las células o el coágulo y lleve a cabo el análisis lo antes posible. Si se recoge plasma, use solo muestras extraídas en heparina litio. No se debe usar EDTA ni fluoruro/oxalato como anticoagulantes.

No se deben usar muestras hemolizadas porque se producirá la contaminación con LDH de los eritrocitos.

**Pruebas complementarias**

La actividad lactato deshidrogenasa se determina normalmente junto con otras pruebas de la función y el daño hepáticos, cardíacos o del músculo esquelético.

**Secuencia de reacción**

piruvato + NADH + H<sup>+</sup>  $\xrightarrow{\text{LDH}}$  lactato + NAD<sup>+</sup>

## Lactato (LAC)

El lactato resulta del metabolismo anaerobio de la glucosa y su concentración depende de las tasas relativas de producción en las células musculares y los eritrocitos y de su metabolismo en el hígado.

### Principal razón para realizar la prueba

Un exceso de producción o un deficiente metabolismo son las causas habituales de una alta concentración de lactato. Esta se produce por hipoxia tisular, diabetes mellitus, cáncer, ingestión de etanol o metanol y acidosis metabólica.

### Anomalía más frecuente que se detecta con la prueba

Hipoxia secundaria a un ejercicio violento, shock, hipovolemia, enfermedad cardíaca, edema pulmonar y convulsiones.

### Tipo de muestra y precauciones

Utilice muestras con heparina litio o fluoruro/oxalato. Cuando utilice muestras con heparina litio, separe el plasma de los eritrocitos antes de que pasen cinco minutos desde la recogida.

### Pruebas complementarias

Hemograma completo, perfil bioquímico, análisis de orina completo y gases en sangre.

### Secuencia de reacción



## Lipasa (LIPA)

La lipasa es secretada por el páncreas y, en menor cantidad, por la mucosa gastrointestinal. La lipasa es un indicador relativamente sensible de patologías pancreáticas (comparada con la amilasa). De manera general, un valor tres veces por encima del límite superior del intervalo de referencia es compatible con pancreatitis.

### Principal razón para realizar la prueba

Como indicador de pancreatitis aguda.

### Anomalía más frecuente que se detecta con la prueba

Pancreatitis aguda.

### Tipo de muestra y precauciones

Las muestras sanguíneas deben extraerse en el plazo de un día desde el momento en que se presenten síntomas que sugieran la existencia de pancreatitis aguda. Separe inmediatamente el suero o plasma de las células o el coágulo. Si se recoge plasma, use solo muestras extraídas en heparina litio. No utilice anticoagulantes tales como oxalato/fluoruro, citrato o EDTA. La lipemia y la ictericia pueden aumentar los valores resultantes de lipasa.

### Pruebas complementarias

Se suele realizar la determinación de la lipasa y la amilasa junto con pruebas de la función y el daño hepáticos y pancreáticos. Se deben realizar pruebas de lipasa pancreática en perros y gatos en los casos dudosos.

**Secuencia de reacción****Magnesio (Mg)**

El magnesio cumple una importante función intracelular en la activación de enzimas, incluidas las responsables de muchos procesos anabólicos y catabólicos. También está implicado en la formación y la destrucción de la acetilcolina, que regula la transmisión de los impulsos eléctricos en las uniones neuromusculares. Las glándulas adrenales, tiroidea y paratiroidea parecen regular la concentración de magnesio en suero.

**Principal razón para realizar la prueba**

No se ha investigado en profundidad la importancia de medir la concentración del magnesio sérico en perros y gatos. Sin embargo, se ha documentado la presencia de hipomagnesemia en perros a los que se les había extirpado la glándula paratiroidea.

**Anomalías más frecuentes que se detectan con la prueba**

Magnesio alto—disminución de la filtración glomerular.

Magnesio bajo—extirpación de la glándula paratiroidea.

**Tipo de muestra y precauciones**

Las muestras sanguíneas deben centrifugarse inmediatamente después de ser tomadas, ya que se libera magnesio de los eritrocitos hemolizados, lo cual puede conducir a valores erróneamente altos. Separe inmediatamente el suero o plasma de las células o el coágulo. Si se recoge plasma, use solo muestras extraídas en heparina litio. No utilice anticoagulantes tales como oxalato/citrato o EDTA. Los tubos para muestras sanguíneas conservados con fluoruro sódico pueden dar valores disminuidos.

**Secuencia de reacción****Lipasa pancreática (PL)**

La lipasa pancreática es una enzima digestiva producida por el páncreas para hidrolizar lípidos. En circunstancias normales, solo hay pequeñas cantidades de lipasa pancreática en la sangre. Cuando el páncreas sufre inflamación o daño (por ejemplo, neoplasia o traumatismo), se libera más lipasa pancreática, lo que indica patología pancreática.

**Principal razón para realizar la prueba**

Diagnosticar y supervisar la pancreatitis en los pacientes.

**Anomalías más frecuentes que se detectan con la prueba**

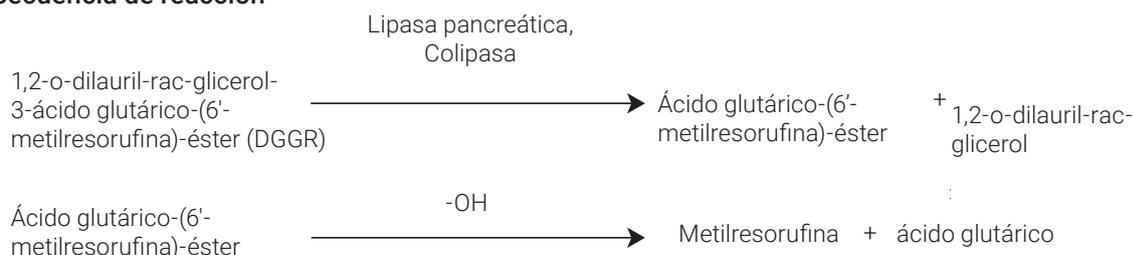
Pancreatitis aguda o crónica.

**Tipos de muestra y precauciones**

- + El análisis de lipasa pancreática de Catalyst\* es compatible con el uso de suero, plasma con heparina de litio y sangre entera (mediante el uso del separador de sangre entera con heparina de litio Catalyst). Separe inmediatamente el suero o plasma de las células o el coágulo.
- + El análisis de lipasa pancreática de Catalyst resiste la lipemia y la ictericia.
- + Una hemólisis de moderada a fuerte puede reducir la calidad de los resultados del análisis de lipasa pancreática de Catalyst.
- + Tenga cuidado de no aspirar células durante la preparación de suero/plasma, y asegúrese de que el separador de sangre entera de litio Catalyst esté lleno con 0,7 cc para evitar el sobrellenado.

**Pruebas complementarias**

El análisis de lipasa pancreática de Catalyst debe evaluarse junto con un historial completo, un examen físico, un hemograma completo, un perfil bioquímico completo y un análisis de orina para buscar pruebas de complicaciones sistémicas causadas por la pancreatitis y comorbilidades.

**Secuencia de reacción****Fenobarbital (PHBR)**

El fenobarbital es un fármaco común que se utiliza para el tratamiento de las convulsiones en diversas especies. Es importante determinar la concentración de fenobarbital durante la dosificación inicial y también a lo largo del tratamiento para garantizar que el nivel en sangre se mantiene en todo momento dentro del intervalo terapéutico deseado.

**Principales razones para realizar la prueba**

El fenobarbital es un barbitúrico regulado que se emplea en medicina veterinaria para el tratamiento de pacientes con convulsiones. La dosis de fenobarbital debe permanecer dentro de un intervalo específico para que el medicamento sea efectivo. Si la concentración de fenobarbital es <10 µg/ml, puede que no sea suficiente para prevenir las convulsiones. Si la concentración es >30 µg/ml en gatos, o >40 µg/ml en perros, el fenobarbital puede ser tóxico y potencialmente mortal.

En la mayoría de los pacientes, el estado estable se alcanza tras administrar una dosis constante de fenobarbital durante dos o tres semanas. **Una vez alcanzado el estado estable, el momento de recogida de las muestras carece de importancia en más del 90 % de los pacientes.** No obstante, puede darse cierta variabilidad en la semivida del fenobarbital en un pequeño porcentaje de pacientes. Por lo tanto, si hay sospecha de intoxicación, puede ser útil tomar una muestra de la concentración máxima (4-5 horas después de la administración del tratamiento). Por otra parte, si se siguen produciendo convulsiones tras administrar el tratamiento y hay sospecha de dosificación inadecuada, también puede ser útil tomar una muestra de la concentración mínima (recogida inmediatamente antes de administrar la siguiente dosis).

La monitorización terapéutica debe realizarse después de 2-4 semanas de administración sistemática tras el inicio del tratamiento o el cambio de dosificación para permitir que la mayoría de los pacientes alcancen un estado relativamente estable. Los pacientes con dosis más bajas (mg/kg) pueden tardar más en alcanzar un estado estable. **La sistematicidad temporal de la toma de muestras es importante para la comparación a lo largo del tiempo, pues aún puede haber cierta fluctuación a lo largo del día, especialmente en pacientes que reciben dosis mayores.** Por lo tanto, la monitorización debe repetirse en adelante cada seis meses como mínimo, en función de la respuesta clínica.

#### Anomalías más frecuentes que se detectan con la prueba

Dosis excesiva o insuficiente del fármaco.

#### Tipo de muestra y precauciones

No utilice tubos separadores, ya que el contacto con el gel puede reducir la concentración.

#### Pruebas complementarias

Hemograma completo, perfil bioquímico completo, análisis de orina y ácidos biliares (dos veces al año como mínimo).

#### Secuencia de reacción



\*PHBR = conjugado fenobarbital-peroxidasa

## Potasio (K)

El potasio es el principal catión del fluido intracelular, donde es el principal tampón, facilita la conducción nerviosa y la función muscular y ayuda a mantener la presión osmótica. Las concentraciones anormalmente altas o bajas de potasio provocan alteraciones en la excitabilidad muscular, la respiración y la función del miocardio.

#### Principales razones para realizar la prueba

Se suelen detectar valores altos de potasio (hipercalemia) si existe obstrucción urinaria, insuficiencia renal, acidosis metabólica o respiratoria e hipoadrenocorticismos, así como hemólisis excesiva en caballos, ganado, gatos y algunas razas de perros. Se suelen detectar valores bajos (hipocalemia) debido a la pérdida excesiva de sales provocada por vómitos o diarrea graves, una ingesta inadecuada, anorexia (especialmente en gatos), malabsorción y quemaduras graves.

#### Anomalías más frecuentes que se detectan con la prueba

Hipercalemia: insuficiencia renal, obstrucción postrenal.

Hipocalemia: pérdida excesiva de potasio.

#### Tipo de muestra y precauciones

Separe inmediatamente el suero o plasma de las células o el coágulo. Si se recoge plasma, use solo muestras extraídas en heparina lito. Evite la hemólisis. El bromuro de potasio puede aumentar los resultados de electrolitos del catalizador.

No congele ninguna muestra que vaya a ser analizada con el analizador Catalyst One.

#### Pruebas complementarias

Siempre se deben medir conjuntamente los niveles de sodio, potasio y cloruro para determinar el equilibrio electrolítico. Si además se mide el bicarbonato será posible valorar de manera precisa la fisiología del metabolismo ácido-base.

Test de estimulación con ACTH en los casos de sospecha de hipoadrenocorticismos.

**Secuencia de reacción**

Potasio + ionóforo - colorante fluorescente —————> cambio de fluorescencia

**Progesterona**

La progesterona es una hormona reproductora femenina. En la perra, se produce una mayor producción durante el proestro tardío, a través del estro y hacia el diestro. Es necesario para el mantenimiento del embarazo en la mayoría de las especies.

**Principal razón para realizar la prueba**

En la perra, los usos de las pruebas de progesterona incluyen:

- + Predecir (y luego confirmar) la ovulación para el momento de la reproducción.
- + Predecir la fecha del parto o la hora de la cesárea.
- + Investigar las anomalías en la reproducción.

**Tipo de muestra y precauciones**

Catalyst Progesterone se ha optimizado para su uso con muestras de sangre entera (con el separador de sangre entera con heparina de litio Catalyst\*) y de plasma de heparina de litio. El suero también es aceptable. Separe el plasma o el suero de inmediato (antes de 30 minutos) del coágulo o los glóbulos rojos.

- + Si se recoge plasma, use solo muestras extraídas en heparina litio.
- + Si se usa suero, **no se deberá usar ningún tubo separador de suero (SST)**, ya que el gel interfiere con las pruebas de progesterona.
- + Catalyst Progesterone es resistente a la ictericia y lipemia. La hemólisis marcada (evidente en la inspección visual del suero/plasma) puede dar lugar a resultados de progesterona inexactos (falsamente bajos).
- + La muestra no debe diluirse.
- + Las concentraciones de progesterona seriadas deben monitorizarse con un método de manipulación y tipo de muestra compatibles.
- + Catalyst Progesterone se ha diseñado para medir la progesterona presente de forma natural en las muestras caninas. La suplementación con progesterona puede afectar a los resultados.

No exponga la pruebas de progesterona a productos de progesterona tópicos (p. ej., cremas de aplicación en la piel de las personas). Si se han aplicado estas cremas, el operador deberá usar guantes limpios de nitrilo o látex sin polvo siempre que se usen el análisis Catalyst Progesterone, o los analizadores bioquímicos Catalyst One\* o Catalyst Dx\*. Las pruebas expuestas a productos de progesterona podrían arrojar un valor más alto en los analizadores Catalyst One y Catalyst Dx.

**Pruebas complementarias**

Para aumentar la precisión de la predicción de fecha de parto:

- + Observe los resultados de la tendencia de progesterona de progesterona durante muchos días teniendo cuidado de ser coherente con el tipo de muestra y el manejo.
- + Utilice las tendencias de progesterona en combinación con la citología exfoliativa vaginal.
- + Monitoree (una o dos veces al día) la aparición de ablandamiento vulvar.

Para aumentar la precisión de la predicción de la ovulación y el momento de la reproducción:

- + Observe los resultados de la tendencia de progesterona de progesterona durante muchos días teniendo cuidado de ser coherente con el tipo de muestra y el manejo.
- + Utilice las tendencias de progesterona en combinación con el conocimiento de los eventos de apareamiento, la medición repetida de la temperatura corporal y la observación de signos clínicos.
- + Antes de la cesárea, confirme una disminución persistente en las concentraciones de progesterona con pruebas repetidas.

En algunos casos, la adición de pruebas de LH (hormona luteinizante) puede ser útil, particularmente cuando se usa semen congelado para inseminación artificial.

Los diferentes métodos para medir la progesterona tienen un rendimiento diferente y es importante utilizar los comentarios interpretativos proporcionados con la prueba relevante. Al determinar los resultados de la progesterona para determinar el momento de la ovulación, utilice siempre una metodología y un tipo de muestra. Las decisiones con respecto a la reproducción no deben tomarse solo con base en las pruebas de progesterona.

## Sodio (Na)

El sodio es el principal catión del fluido extracelular, en el que se mantienen la presión osmótica y el equilibrio ácido-base y transmite los impulsos nerviosos. El cuerpo conserva el contenido total de sodio de modo que los cambios que se producen son solo ligeros incluso en estados patológicos.

### Principales razones para realizar la prueba

Evaluar el estado electrolítico junto con los niveles de potasio y cloruro.

La disminución del sodio (hiponatremia) suele deberse a un relativo exceso de agua en el cuerpo. La disminución de la concentración puede resultar de una ingesta deficiente, pérdidas por vómitos o diarrea junto con una deficiente reposición de agua y sales, nefropatía con pérdida de sales, diuresis osmótica, acidosis metabólica y diversas alteraciones glandulares.

Los valores altos (hipernatremia) suelen deberse a la pérdida excesiva de agua y sales tras una profusa sudoración, vómitos o diarrea graves, ingesta inadecuada de agua y deshidratación por conservación renal del sodio en el hiperaldosteronismo.

### Anomalía más frecuente que se detecta con la prueba

Hipernatremia secundaria a deshidratación, pérdida gastrointestinal de fluido (vómitos o diarrea).

### Tipo de muestra y precauciones

Separe inmediatamente el suero o el plasma de las células o el coágulo. Si se recoge plasma, use solo muestras extraídas en heparina lito. Evite la hemólisis. El bromuro de potasio puede aumentar los resultados de electrolitos del catalizador.

No congele ninguna muestra que vaya a ser analizada con el analizador Catalyst One.

### Pruebas complementarias

Siempre se deben medir conjuntamente los niveles de sodio, potasio y cloruro para determinar el equilibrio electrolítico. Si además se mide el bicarbonato será posible valorar de manera precisa la fisiología del metabolismo ácido-base.

### Secuencia de reacción

Sodio + ionóforo - colorante fluorescente  $\longrightarrow$  cambio de fluorescencia

## Dimetilarginina simétrica (SDMA)

La dimetilarginina simétrica (SDMA) es una molécula estable que se origina a partir de la metilación postraducciona de los residuos de arginina de las proteínas celulares intranucleares integrales al metabolismo celular básico y la posterior degradación de las proteínas. La producción de SDMA es constante y no se ve afectada en gran medida por la condición corporal, la edad avanzada, la dieta, el ejercicio, el estado de la enfermedad o el catabolismo. La SDMA se elimina del cuerpo por filtración glomerular en los riñones.

### Principal razón para realizar la prueba

La SDMA es un biomarcador sensible de la tasa de filtración glomerular. La SDMA aumenta antes que la creatinina a medida que disminuye la función renal y, a diferencia de la creatinina, La SDMA no se ve afectada por factores renales, como la masa muscular magra o la dieta.

**Anomalía más frecuente que se detecta con la prueba**

El aumento de SDMA indica una tasa de filtración glomerular reducida debido a afecciones prerrenales (deshidratación, hipotensión), renales (lesión renal aguda y activa o enfermedad renal crónica) o postrenales (obstrucción urinaria).

**Tipo de muestra y precauciones**

Las muestras aceptables para medir el análisis Catalyst\* SDMA incluyen suero, plasma y sangre entera de caninos y felinos (cuando se use el separador de sangre entera con heparina de litio de Catalyst). Retire rápidamente el plasma o el suero de las células o del coágulo. Si se recoge plasma, utilice solo muestras tratadas con heparina de litio. La muestra no debe diluirse.

**Pruebas complementarias**

Los cambios en la función renal asociados con el aumento de la SDMA deben ser analizados de inmediato y evaluarse teniendo en cuenta la presentación clínica y los hallazgos del examen físico. Las pruebas de laboratorio complementarias comienzan con un análisis de orina completo y un perfil bioquímico completo, que incluye creatinina, concentración de urea, fosfato inorgánico, proteínas totales, albúmina y electrolitos. Se recomienda un hemograma completo.

La enfermedad renal probable debe investigarse por una causa subyacente con un cultivo de orina y susceptibilidad a CIM, pruebas de enfermedades infecciosas e imágenes de diagnóstico, así como una búsqueda de exposición a toxinas renales o medicamentos nefrotóxicos. Los pacientes con una SDMA aumentada también deben ser evaluados para detectar trastornos causantes de confusión, midiendo la presión sanguínea y la proporción de proteína urinaria a creatinina y probando la función tiroidea.

**Bilirrubina total (TBIL)**

La hemoglobina procedente de eritrocitos degenerados se transforma en bilirrubina en el sistema monocito-macrófago. La bilirrubina no conjugada libre se transporta unida a la albúmina hasta el hígado, donde se conjuga con ácido glucurónico y se elimina por la bilis. En la enfermedad hepática obstructiva, aumenta la concentración en sangre de bilirrubina conjugada.

Durante la hemólisis intra o extravascular, pueden destruirse rápidamente grandes cantidades de eritrocitos y el mecanismo de conjugación en el hígado puede verse sobrecargado de tal modo que se presenten en la sangre altas concentraciones de bilirrubina no conjugada. Si la pérdida de hemoglobina y eritrocitos es muy grande, puede producirse anoxia. A continuación, la disfunción de los hepatocitos da lugar a que las células se hinchen y ocluyan los canalículos biliares impidiendo así la eliminación de la bilirrubina conjugada. Entonces se produce el aumento paralelo de la bilirrubina conjugada circulante.

**Principal razón para realizar la prueba**

Detectar enfermedades hepatobiliares y una excesiva destrucción de eritrocitos.

**Nota:** En perros y gatos sanos, la concentración de bilirrubina total en el suero es muy baja. La inspección visual de la muestra frecuentemente indicará si es necesaria la determinación de la bilirrubina (solo suero y plasma).

**Anomalía más frecuente que se detecta con la prueba**

Bilirrubina alta: enfermedad hepática colestática (bilirrubina conjugada) e insuficiencia hepática (bilirrubina no conjugada), enfermedad hemolítica (bilirrubina no conjugada y posible bilirrubina conjugada) y obstrucción intrahepática.

**Tipo de muestra y precauciones**

Separe inmediatamente el suero o plasma de las células o el coágulo. Las muestras se deben analizar inmediatamente ya que la bilirrubina se degrada rápidamente en presencia de luz. Si no es posible realizar el análisis inmediatamente, se debe mantener la muestra en la oscuridad y preferentemente en un frigorífico a 4–8 °C. Se debe dejar que la muestra alcance la temperatura ambiente antes de realizar el análisis. Si se recoge plasma, use solo muestras extraídas en heparina litio.

Es fundamental centrifugar las muestras adecuadamente. De lo contrario los leucocitos y las plaquetas pueden quedar en suspensión, incluso después de haberse separado los eritrocitos. El material celular que haya encima de la placa puede provocar errores positivos significativos. Además la hemoglobina provoca el aumento del valor de la bilirrubina total, por ello no deben usarse muestras ni siquiera moderadamente hemolizadas.

### Pruebas complementarias

La bilirrubina total se debe determinar junto con otras pruebas de la función y el daño hepáticos. El hematocrito también se debe determinar para descartar o confirmar la presencia de enfermedad hemolítica. También puede resultar útil determinar el urobilinógeno y la bilirrubina en la orina.

### Secuencia de reacción



### Proteínas totales (TP)

La concentración de proteínas totales en suero incluye todas las proteínas que se encuentran en la fase acuosa de la sangre. En animales sanos, la albúmina es la proteína más abundante. Las demás proteínas son las globulinas alfa, beta y gamma. La concentración de globulinas se determina restando la albúmina de las proteínas totales.

### Principal razón para realizar la prueba

La medida de proteínas totales puede proporcionar información útil cuando se usa junto con pruebas para investigar la función hepática y renal, el grado de hidratación, enteropatías con pérdida de proteínas o gammapatías. La prueba no es específica y si se realiza aisladamente es improbable que proporcione información diagnóstica.

### Anomalías más frecuentes que se detectan con la prueba

Valores altos de proteínas totales: deshidratación, enfermedad inflamatoria.

Valores bajos de proteínas totales: pérdida de proteínas debida a hemorragia o pérdida gastrointestinal, descenso de la albúmina asociada a enteropatía y nefropatía con pérdida de proteínas y descenso de la albúmina asociada a insuficiencia hepática y enfermedad inflamatoria.

Insuficiencia renal y hepática, deshidratación y lesiones gastrointestinales.

### Tipo de muestra y precauciones

Separe inmediatamente el suero o plasma de las células o el coágulo. Si se recoge plasma, use solo muestras extraídas en heparina litio. La hemólisis de moderada a marcada puede dar lugar a una concentración erróneamente alta de proteínas totales.

Los resultados obtenidos en el análisis del plasma pueden ser ligeramente superiores a los del suero debido al fibrinógeno que queda en el plasma.

### Pruebas complementarias

La concentración de proteínas totales normalmente se determina junto con la medida de la albúmina y otras pruebas de la función renal y hepática.

### Secuencia de reacción



### T<sub>4</sub> total (TT<sub>4</sub>)

Un análisis de inmunoabsorción ligado a enzimas (ELISA) para la determinación cuantitativa de la T<sub>4</sub> (tiroxina) total en perros y gatos. Con el test T<sub>4</sub> total es posible evaluar la función tiroidea y realizar análisis completos en una sola visita para detectar hipertiroidismo y presunto hipertiroidismo en gatos, e hipotiroidismo en perros, además de monitorizar la respuesta al tratamiento y ajustar la posología inmediatamente.

**Principal razón para realizar la prueba**

Detectar, diagnosticar y monitorizar enfermedades tiroideas. Esta prueba ayuda a los veterinarios a evaluar la función tiroidea midiendo la concentración de tiroxina libre y ligada en sangre. La tiroxina es la hormona más importante que segrega la glándula tiroidea y es fundamental para el desarrollo de los procesos metabólicos.

**Anomalía más frecuente que se detecta con la prueba**

**Hipertiroidismo:** un valor alto de  $TT_4$  concuerda con el hipertiroidismo. El hipertiroidismo congénito es un trastorno endocrino común en gatos y raro en perros.

**Hipotiroidismo:** un valor bajo de  $TT_4$  concuerda con el hipotiroidismo, aunque no constituye un diagnóstico necesariamente concluyente. El hipotiroidismo congénito es un trastorno endocrino común en perros y raro en gatos.

**Enfermedad no tiroidea (NTI):** la enfermedad no tiroidea puede afectar a la concentración de  $TT_4$ , así como posiblemente a otras pruebas de la función tiroidea. Puede reducir la concentración de  $TT_4$ , quizá incluso hasta el intervalo correspondiente al hipotiroidismo. Cuanto más grave es la enfermedad no tiroidea, mayor es su impacto potencial sobre la concentración de  $TT_4$ .

**Tipo de muestra y precauciones**

Puede realizarse con suero, plasma y sangre entera (utilizando el separador de sangre entera Catalyst).

Separe inmediatamente el suero o plasma de las células o el coágulo. Si se recoge plasma, use solo muestras extraídas en heparina litio. No use fluoruro/oxalato como anticoagulante.

**Pruebas complementarias**

El valor de  $T_4$  total debe interpretarse junto con una anamnesis completa, un examen físico, un hemograma completo, un perfil bioquímico y un análisis de orina a fin de reunir una base de datos de información exhaustiva para el diagnóstico o la determinación de la supuesta enfermedad tiroidea.

En los perros que presentan valores de  $T_4$  bajos o situados en el intervalo normal cerca del límite inferior y signos clínicos coincidentes, puede realizarse un test de  $T_4$  libre ( $fT_4$ ) y de tirotropina (TSH) endógena, y posiblemente también un análisis de anticuerpos anti-tiroglobulina (AAT), para confirmar el diagnóstico de hipotiroidismo.

Los gatos con signos clínicos coincidentes y valores de  $T_4$  ( $TT_4$ ) situados en el intervalo normal cerca del límite superior (zona gris) pueden presentar hipertiroidismo en su fase inicial o una afección no tiroidea simultánea. En esos casos, puede realizarse un test de  $T_4$  libre ( $fT_4$ ), una prueba de supresión de  $T_3$  o una gammagrafía tiroidea para confirmar el diagnóstico.

**Triglicéridos (TRIG)**

Los triglicéridos suelen formar parte de la dieta de perros y gatos, especialmente cuando los animales se alimentan con las sobras de la mesa. También se sintetiza en el hígado, principalmente a partir de glúcidos, para constituir una fuente secundaria de energía y se almacena en el tejido graso. Su hidrólisis en mono y diglicéridos, glicerol y ácidos grasos libres es catalizada por la lipasa pancreática.

**Principal razón para realizar la prueba**

Detectar anomalías en el metabolismo de los lípidos.

**Anomalía más frecuente que se detecta con la prueba**

Triglicéridos altos: dieta rica en grasa o anomalías en el metabolismo de las grasas.

**Tipo de muestra y precauciones**

No se debe extraer la sangre en las 12 horas siguientes a una comida.

Separe inmediatamente el suero o plasma de las células o el coágulo. Si se recoge plasma, use solo muestras extraídas en heparina litio. Las muestras extremadamente lipémicas probablemente tienen una concentración muy alta de triglicéridos y deben diluirse antes del análisis.

**Pruebas complementarias**

Los triglicéridos no deben medirse aisladamente. Si la muestra tiene aspecto turbio o lechoso, la prueba debe realizarse junto con la determinación del colesterol y la glucosa, así como con pruebas de la función hepática y renal. También considere tomar otra muestra si el paciente no ha estado 12 horas en ayunas.

**Secuencia de reacción****Ácido úrico (URIC)**

Las determinaciones de ácido úrico son útiles en aves y perros dálmatas en lugar de los análisis de orina. En todos los perros (excepto los dálmatas) con enfermedad hepática difusa existe un marcado aumento del ácido úrico sanguíneo por encima de los niveles normales inferiores a 1 mg/dl.

**Principal razón para realizar la prueba**

Indica la gravedad de la enfermedad renal en poblaciones aviares (y dálmatas).

**Anomalía más frecuente que se detecta con la prueba**

Ácido úrico alto: azotemia prerrenal, postrenal y renal asociada a una baja tasa de filtración glomerular.

**Tipo de muestra y precauciones**

Separe inmediatamente el suero o plasma de las células o el coágulo. Si se recoge plasma, use solo muestras extraídas en heparina litio. No se debe usar plasma de muestras conservadas con fluoruro sódico, citrato o EDTA.

**Pruebas complementarias**

Creatinina, UCRE/CREA, UPRO

**Secuencia de reacción**

## Creatinina urinaria (UCRE)

La creatinina urinaria se determina de manera que la concentración de electrolitos filtrados o perdidos en los glomérulos o túbulos renales, tales como las proteínas de la orina o el cortisol, se pueden cuantificar, comparar y expresar como índices de significado diagnóstico.

### Principal razón para realizar la prueba

Realizarse junto con la medida de proteínas en la orina para determinar la relación proteína:creatinina en orina (UPC).

### Anomalía más frecuente que se detecta con la prueba

Proteinuria que indica insuficiencia renal incipiente, nefropatía con pérdida de proteínas.

### Tipo de muestra y precauciones

Orina centrifugada, preferiblemente recolectada a través de cistocentesis, recolectada en un recipiente limpio. Debe presentarse un sedimento urinario inactivo y se debe descartar una infección del tracto urinario por medio de un cultivo y una prueba de sensibilidad antes de realizar el análisis, ya que una infección de este tipo puede elevar de ligera a moderadamente la UPC.

### Pruebas complementarias

Análisis de orina completo con cultivo y análisis de sensibilidad. Análisis bioquímicos en suero (creatinina, BUN, albúmina y globulinas).

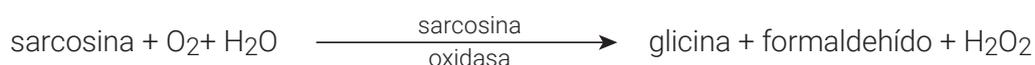
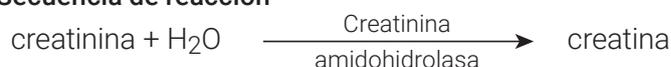
Hemograma completo

Test SNAP\* 4Dx\*

### Información de almacenamiento

Las muestras de orina deben analizarse en un plazo de dos horas desde la recogida y almacenarse en un refrigerador durante un máximo de 24 horas. NO congele las muestras de orina.

### Secuencia de reacción



## Proteínas en orina (UPRO)

Las proteínas en orina se determinan y comparan con la concentración de creatinina con el fin de evaluar el nivel de pérdida de proteínas renales (glomerular y tubular) para determinar la relación proteína:creatinina en orina (UPC).

### Principal razón para realizar la prueba

Realizarse junto con la medida de la creatinina urinaria para determinar la relación proteína:creatinina en orina (UPC).

### Anomalía más frecuente que se detecta con la prueba

Proteinuria que indica insuficiencia renal incipiente, nefropatía con pérdida de proteínas.

**Tipo de muestra y precauciones**

Orina centrifugada, preferiblemente recolectada a través de cistocentesis, recolectada en un recipiente limpio. Debe presentarse un sedimento urinario inactivo y se debe descartar una infección del tracto urinario por medio de un cultivo y una prueba de sensibilidad antes de realizar el análisis, ya que una infección de este tipo puede elevar de ligera a moderadamente la UPC.

**Pruebas complementarias**

Análisis de orina completo con cultivo y análisis de sensibilidad. Análisis bioquímicos en suero (creatinina, BUN, albúmina y globulinas).

Hemograma completo

Test SNAP\* 4Dx\*

**Información de almacenamiento**

Las muestras de orina deben analizarse en un plazo de dos horas desde la recogida y almacenarse en un refrigerador durante un máximo de 24 horas. NO congele las muestras de orina.

**Secuencia de reacción**

Mo<sup>6+</sup>- colorante violeta de pirocatecol + oxalato + proteína → colorante de complejo de colores

**Descripciones del protocolo médico****Protocolo para el amoníaco**

Los niveles basales de amoníaco deben evaluarse en animales con signos de encefalopatía hepática o en pacientes con sospecha de sufrir anastomosis portosistémicas (PSS). Las pruebas de tolerancia al amoníaco se pueden considerar para evaluar PSS cuando no se consideran los ácidos biliares (por ejemplo en perros malteses).

Prueba de tolerancia al amoníaco: Se extrae una muestra basal después de que el paciente haya estado en ayunas durante 12 horas. Cloruro amónico (0,1 g/kg) por la boca vía sonda gástrica o cápsulas de gelatina. Se toma una segunda muestra 30 minutos después de la administración de cloruro amónico.

**Nota:** Los vómitos durante el procedimiento invalidarán los resultados.

**Requisitos de la muestra:** 1 ml de plasma heparinizado, separado de los eritrocitos. No use suero.

**Almacenamiento/Estabilidad:** Las muestras deben analizarse inmediatamente después de la recolección. Si hay algún retraso entre la recolección, la centrifugación y el análisis, la muestra debe taparse y colocarse en hielo inmediatamente.

**Interferencias:** Hemólisis, niveles de glucosa superiores a 600 mg/dl (33,33 mmol/l), valores altos de UREA.

**Comentarios:** La sangre con anticoagulantes se debe centrifugar inmediatamente después de la extracción. Separe el plasma y viértalo en un recipiente de cristal. Congélelo inmediatamente y manténgalo congelado si no se analiza la muestra inmediatamente.

**Nota:** Los niveles de amoníaco aumentan con el tiempo.

**Protocolo UPC**

**Principal razón para realizar la prueba:** Ayudar en el diagnóstico de las nefropatías con pérdida de proteínas, tales como la glomerulonefritis y la amiloidosis, y como un marcador precoz de insuficiencia renal crónica.

**Incluye:** Proteínas en orina (UPRO), creatinina urinaria (UCRE), relación proteína:creatinina (UPC).

**Requisitos de la muestra:** 2 ml de orina en un recipiente estéril

**Almacenamiento/Estabilidad:** 48 horas a 2 °C–8 °C

**Interferencias:** Hematuria extrema, piuria.

**Pruebas complementarias:** Análisis de orina completo con cultivo y análisis de sensibilidad. Análisis bioquímicos en suero como creatinina, BUN, albúmina, globulina; hemograma completo; prueba SNAP\* 4Dx\* Plus; y estudios por imagen.

**Interpretación:** La proteinuria requiere una prueba de su persistencia y localización de origen prerrenal, renal, o postrenal. Demuestre la persistencia de proteinuria repitiendo la determinación de la relación UPC al menos tres veces, con una separación como mínimo de dos semanas entre sí.

- + Es posible que exista proteinuria prerrenal cuando se detecte hemólisis, hiperglobulinemia o signos de lesión muscular con el hemograma completo y el perfil bioquímico. Se recomienda la investigación y el control de la causa subyacente.
- + La proteinuria postrenal se debe a enfermedades del tracto urogenital, hematuria o piuria. Repita la prueba con una muestra de cistocentesis o valore el sedimento urinario para detectar una posible hemorragia o inflamación. Considere realizar un cultivo de orina. Se recomienda la investigación y el control de la causa subyacente.
- + Proteinuria renal: evaluar la presencia de azotemia.

**Proteinuria renal persistente no azotémica (perros y gatos):**

UPC <0,5 = dentro del intervalo de referencia

UPC 0,5–1,0 = dudosa, repetir en el intervalo adecuado

UPC 1,0–2,0 = proteinuria excesiva; se recomienda investigar enfermedades sistémicas subyacentes

UPC  $\geq$ 2,0 = proteinuria excesiva; se recomienda la investigación de enfermedades sistémicas subyacentes y el control médico

**Proteinuria renal, persistente, azotémica (perros):**

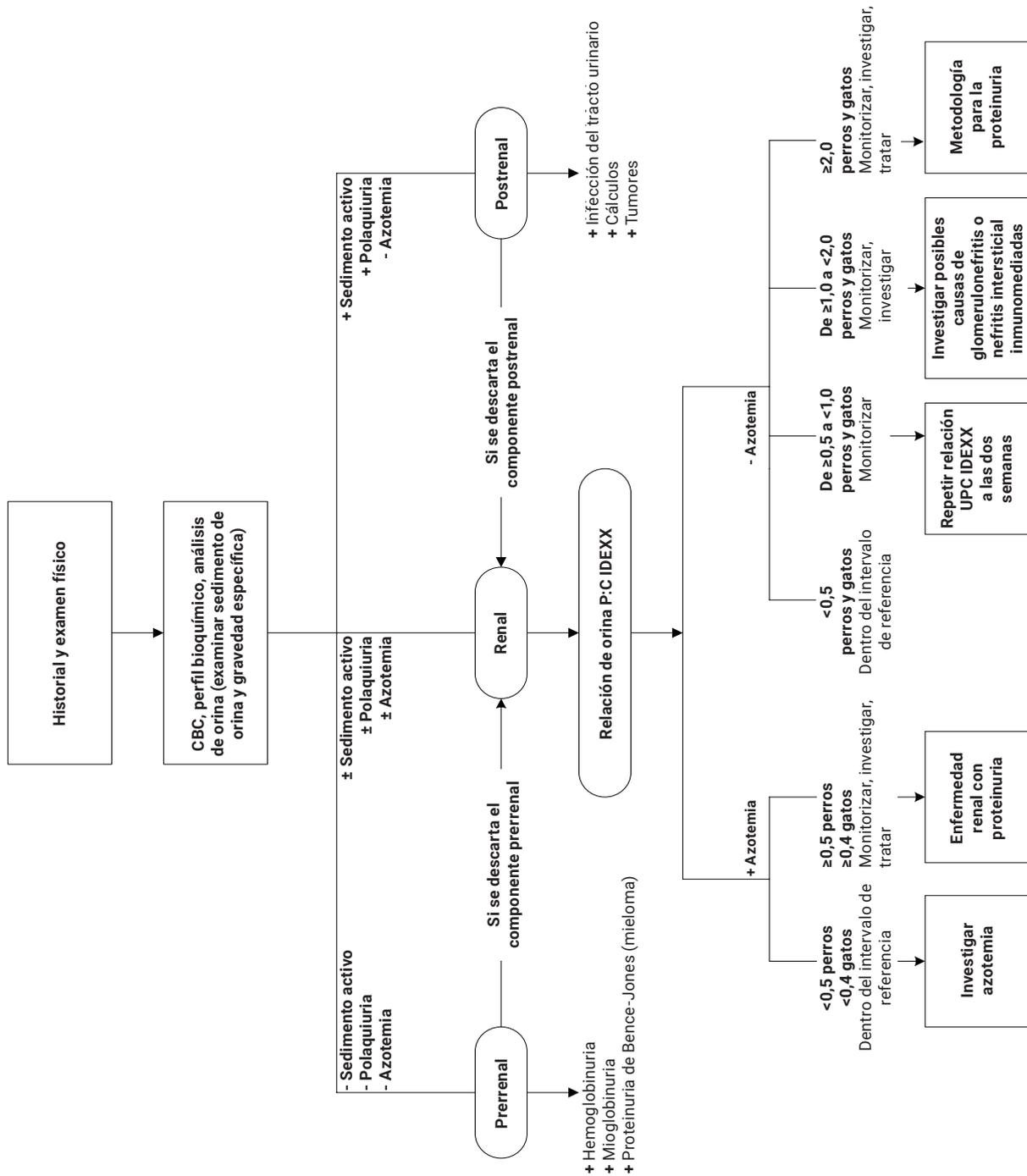
UPC <0,5 = monitorización e investigación justificadas

UPC  $\geq$ 0,5 = proteinuria excesiva; se recomienda la investigación de enfermedades sistémicas subyacentes y el control médico

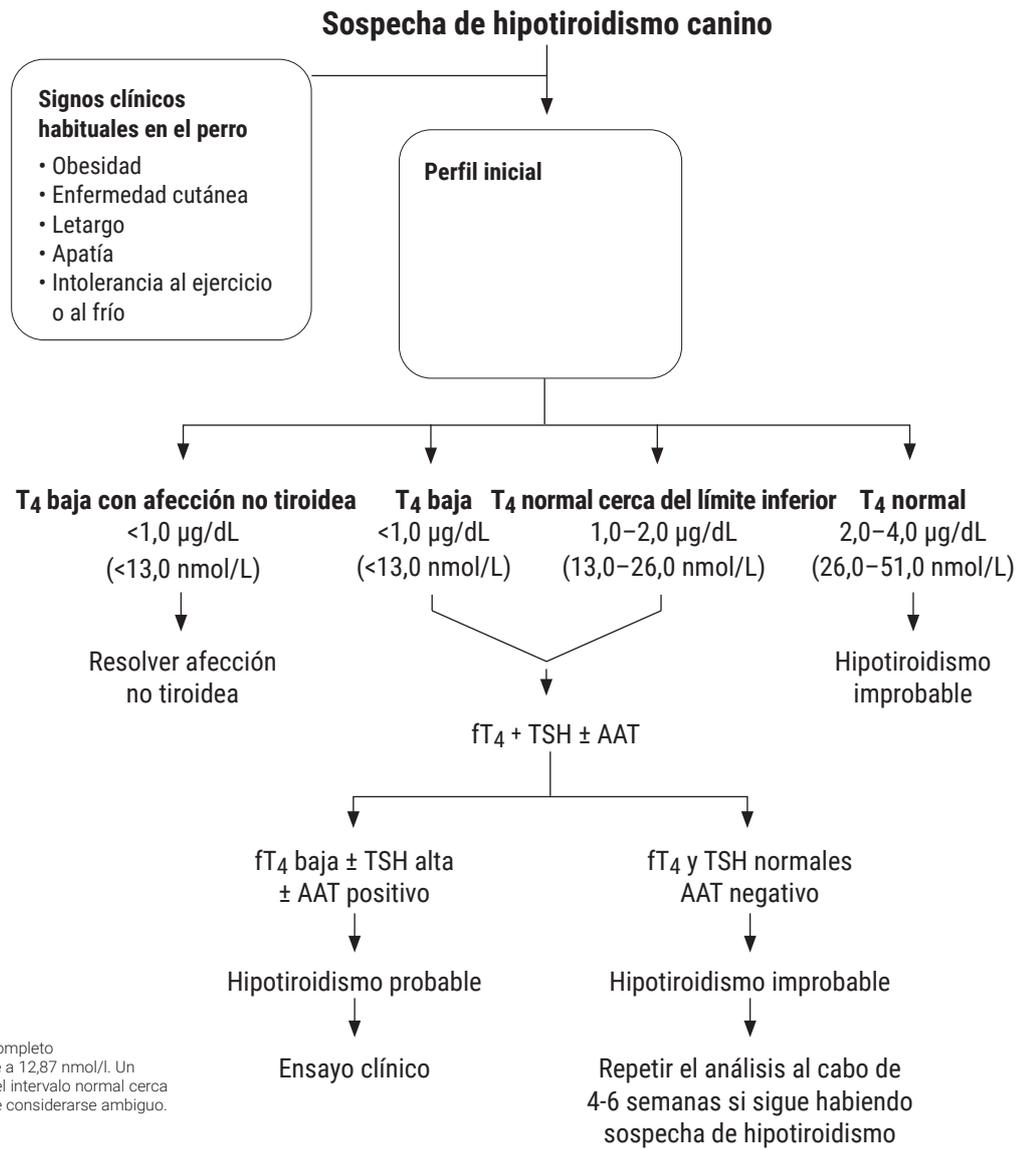
**Proteinuria renal, persistente, azotémica (gatos):**

UPC <0,4 = monitorización e investigación justificadas

UPC  $\geq$ 0,4 = proteinuria excesiva; se recomienda la investigación de enfermedades sistémicas subyacentes y el control médico

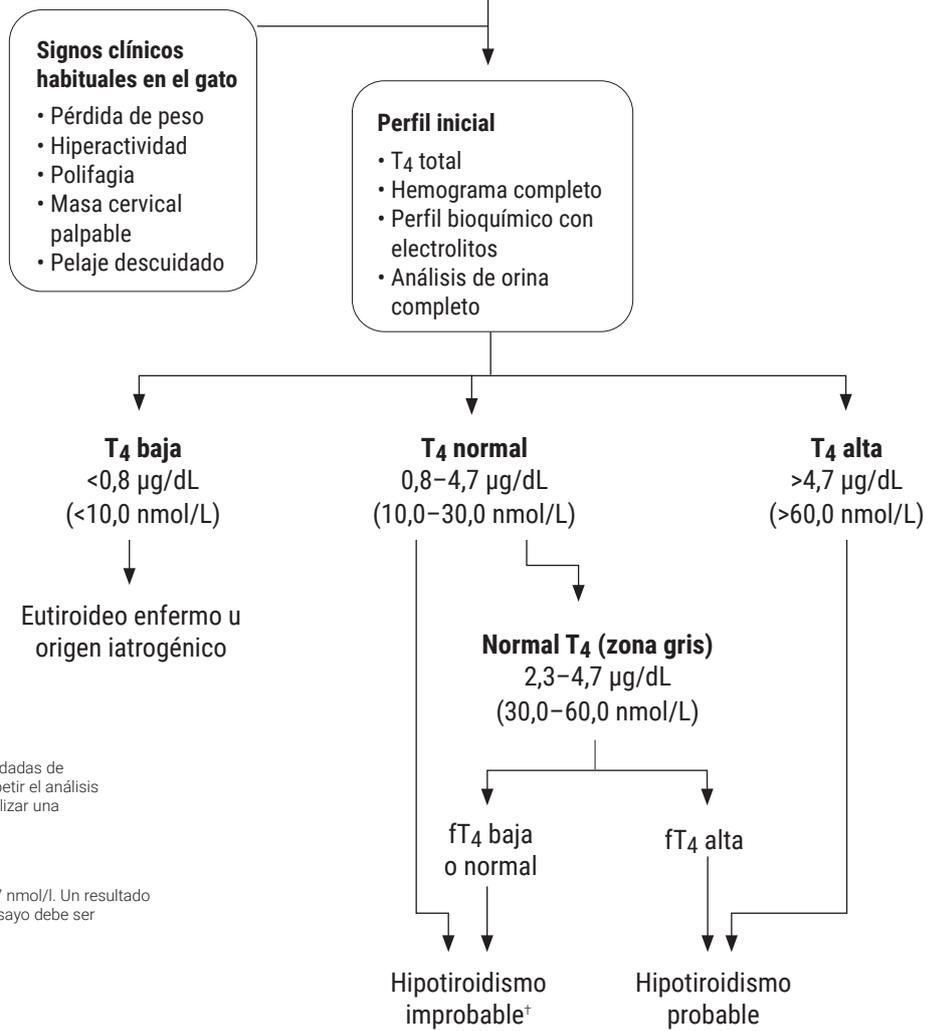


## Protocolos para T<sub>4</sub> total



CBC = Hemograma completo  
**Nota:** 1 µg/dl equivale a 12,87 nmol/l. Un resultado situado en el intervalo normal cerca del límite inferior debe considerarse ambiguo.

### Sospecha de hipertiroidismo felino



†Si aún existen sospechas fundadas de hipertiroidismo, es posible repetir el análisis al cabo de 4-6 semanas o realizar una gammagrafía con tecnecio.

CBC = Hemograma completo

**Nota:** 1 µg/dl equivale a 12,87 nmol/l. Un resultado situado en la zona gris del ensayo debe ser considerado ambiguo.

## Diferencias en resultados

### Con un laboratorio comercial o con otro equipo

Deben crearse intervalos de referencia para cada analito y cada nuevo equipo o método de análisis. Todos los laboratorios comerciales deben establecer sus propios intervalos de referencia por especie para el equipo y metodología empleados. IDEXX realiza esta tarea constantemente con cada versión del software.

Comparar los resultados de distintos laboratorios que posiblemente utilicen equipos o métodos diferentes resulta impreciso en el mejor de los casos. Todas las comparaciones deben realizarse a partir de alícuotas de la misma muestra, almacenadas en condiciones similares y analizadas aproximadamente al mismo tiempo. Todos los resultados se comparan con el intervalo de referencia establecido por IDEXX o por el laboratorio comercial (según corresponda). Cada uno de los resultados debe mantener la misma relación con el intervalo de referencia de sus respectivos métodos. Por ejemplo, una muestra que tenga un resultado en Catalyst One\* ligeramente inferior al intervalo normal del analizador Catalyst One deberá dar un resultado ligeramente inferior al intervalo normal del laboratorio.

## Especificaciones técnicas

### Dimensiones

Ancho: 25,4 cm

Profundidad: 37,6 cm

Altura: 35,5 cm

Peso: aproximadamente 11,5 kg

### Alimentación

Entrada: 100–240 V CA; 50–60 Hz; 2 Amp

Protección de la alimentación: IPX0

Nominal: 24 V CC, 6,25 A

### Conexiones de entrada/salida

El analizador Catalyst One dispone de dos conexiones de entrada/salida a las que puede acceder el usuario en su parte posterior (conexión de alimentación y puerto Ethernet para la conexión a la IDEXX VetLab\* Station).

### Condiciones de funcionamiento

Solo para uso en interiores

Altitud: Hasta 2000 metros

|                  | Funcionamiento | Almacenamiento |
|------------------|----------------|----------------|
| Temperatura      | 15–30 °C       | 5–38 °C        |
| Humedad relativa | 15 %–75 %      | 20 %–85 %      |

## Información de contacto del servicio técnico y de atención al cliente de IDEXX

|                              |                                  |
|------------------------------|----------------------------------|
| <b>Estados Unidos/Canadá</b> | <b>+1-800-248-2483</b>           |
| <b>Europa</b>                | <b>idexx.eu</b>                  |
| <b>Australia</b>             | <b>1300 44 33 99</b>             |
| <b>Nueva Zelanda</b>         | <b>0800 83 85 22</b>             |
| <b>Brasil</b>                | <b>0800 -777-7027</b>            |
| <b>Latinoamérica</b>         | <b>soportelatam@idexx.com.br</b> |
| <b>China (RPC)</b>           | <b>+400-678-6682</b>             |
| <b>Corea del Sur</b>         | <b>+080 7979 133</b>             |
| <b>Taiwán</b>                | <b>+0800 291 018</b>             |
| <b>Japón</b>                 | <b>+0120-71-4921</b>             |

**IDEXX**

